UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE UM RESTAURANTE NO RAMO DE FAST-FOOD: UM ESTUDO DE CASO

Dissertação de Mestrado

PAULO ROBERTO WOLFF

Florianópolis, fevereiro de 2005.

PAULO ROBERTO WOLFF

CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE UM RESTAURANTE NO RAMO DE FAST-FOOD: UM ESTUDO DE CASO

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Leonardo Ensslin, Ph.D
Co-orientador: Prof. Sérgio Murilo Petri, MSc.

Florianópolis, fevereiro de 2005.

PAULO ROBERTO WOLFF

CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE UM RESTAURANTE NO RAMO DE FAST-FOOD: UM ESTUDO DE CASO

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de **Mestre em "Engenharia de Produção"**, e aprovada em sua forma final pelo **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina.

_____

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do PPGEP

Banca Examinadora

_____

Prof. Leonardo Ensslin, Ph.D.
Orientador

_____

Prof. Sérgio Murilo Petri, M.Sc.
Co-orientador

_____

Profa. Sandra Rolim Ensslin, Dra.

_____

Prof. Sandro MacDonald Noronha, Dr.

AGRADECIMENTOS

A Deus que iluminou meus passos em mais esta caminhada da minha vida.

Ao meu orientador Prof. Leonardo Ensslin, Ph. D., pelo suporte, orientação, contribuições e incentivos nesta caminhada.

Ao Prof. Sérgio Murilo Petri, amigo, pela sua infinita paciência e solidariedade e por ter se colocado sempre à disposição nos momentos cruciais deste trabalho.

Aos meus familiares, em especial a minha esposa Patrícia, pelo amparo, incentivo e paciência que tiveram e transmitiram durante o período em curso.

Aos meus colegas Graciele, Norivaldo, Rubens e Carla que se colocaram à disposição e contribuíram com este trabalho.

Aos colegas de mestrado, pelo incentivo e sugestões de melhoria e aperfeiçoamento que tanto contribuíram para este trabalho, em especial a Karla, Patrícia, Jéferson, Rita e Fernando.

Aos meus colegas da NH Consultoria e Auditoria SS Ltda, pelas palavras e gestos de apoio.

A NH Consultoria e Auditoria SS Ltda, nas pessoas de Nilton Hausmann, Luciano M. Hausmann e Marcelo Hausmann, por incentivarem a conclusão deste trabalho.

A Universidade Federal de Santa Catarina.

Aos Professores do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

A todos os que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

A maioria das empresas de *franchising* do ramo de Fast-Food é submetida a um processo de avaliação, porém, dependendo do tipo de processo, ele pouco acrescenta no aperfeiçoamento do estabelecimento por considerar só os aspectos importantes para o franqueador, tornando-se uma formalidade comercial. Diante disso, o trabalho objetiva construir um modelo de avaliação de um restaurante segundo a percepção do cliente, além de auxiliar o decisor na construção do mesmo com a utilização de uma Metodologia Multicritério Apoio à Decisão-Construtivista (MCDA-C). Desse modo, busca-se evidenciar a aplicabilidade do modelo, sua eficiência e robustez, bem como, maior compreensão sobre o contexto decisório ao qual o decisor está inserido. Ao dispor dessa ferramenta que possibilita a geração de conhecimento, as empresas do ramo de Fast-Food passam a ter um diferencial altamente competitivo na avaliação de desempenho.

Palavras-Chave: Apoio à Decisão, Avaliação, *Franchising*

ABSTRACT

Most *franchising* companies in the fast-food sector are subject to an assessment process, however, depending on the kind of process, this assessment has little to offer to the improvement of such companies as it only takes into account only the aspects which are of relevance to the franchiser, thus becoming a mere commercial formality. In this context, the purpose of the present study is to propose an assessment model for a particular fast-food restaurant based on the customer's perception. Moreover, this study also helps the decision-maker build the model using a Constructivist Multicriteria Decision Aid Methodology (C-MCDAM). Accordingly, the current research attempts to provide evidence to the applicability, efficiency and robustness of the model as well as to offer a deeper understanding of the decision-making context in which the decision maker is inserted. In possession of this tool, which enables the generation of knowledge, fast-food companies start to gain a highly competitive advantage in their performance assessment.

Keywords: *Decision Aid, Assessment, Franchising*

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

MCDA – Metodologia Multicritério em Apoio à Decisão

MCDA-C – Metodologia Multicritério em Apoio à Decisão – Construtivista

EPA's – Elementos Primários de Avaliação

PVFs – Pontos de Vista Fundamentais

PVEs – Pontos de Vista Elementares

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

Os processos de avaliação de desempenho de uma empresa têm passado por constantes evoluções ao longo do tempo. Essas mudanças se devem à busca incansável pelo modelo de avaliação mais adequado e têm disciplinado a dinâmica do mundo organizacional. Ganha destaque a empresa que desenvolve um processo de avaliação competitivo e consegue alcançar e proporcionar um diferencial para si e seus clientes.

Diante dessa busca incessante, pode-se encontrar na literatura um grande número de modelos de avaliação, como por exemplo o de Balanced Scorecard – BSC (Kaplan e Norton, 2002), de Baldrige (Baldrige National Quality Program, 2002), de Quantum (Hronec, 1994) entre outros que atendem, embora nem sempre de forma satisfatória, as necessidades das organizações.

Dutra (2003, p. 112) comenta que as metodologias voltadas à avaliação do desempenho organizacional foram desenvolvidas para atender propósitos específicos e, de forma geral, cumprir duas finalidades. A primeira, avaliar o desempenho sob uma perspectiva macro, ou seja, considerar a organização como um todo, e a segunda sob uma perspectiva micro, considerando somente uma área ou contexto específico em uma organização. Essas perspectivas diferentes podem ser atribuídas às finalidades das metodologias de avaliação, dependendo dos seguintes fatores: a) o período em que foram elaboradas, em alguns casos, refletem a prática administrativa ou o propósito predominante da época; b) a área de atuação e/ou pesquisa dos atores tendem a valorizar seus campos de conhecimento; c) o contexto competitivo e de mercado predominante da época.

O autor ainda afirma (ibid., p. 113) que, ao serem desenvolvidas, as metodologias de avaliação de desempenho atualmente disponíveis visam atender necessidades específicas nas organizações, em um contexto predominantemente normativista. Em função desse caráter normativo, alguns pressupostos e características tendem a prevalecer (citação de apenas três): a) a avaliação tende a não captar considerações específicas de desempenho; b) pela falta de foco na personalização, as metodologias dificultam e/ou inibem seu uso para gerar ações de aperfeiçoamento; c) devido ao caráter normativo, as metodologias limitam a participação e o crescimento dos atores sobre o que está sendo avaliado.

Diante desses fatos, existe a necessidade de se optar por um processo evolutivo, uma metodologia que considere o contexto decisional como um todo, sem esquecer dos aspectos objetivos e subjetivos do decisor no contexto decisório. O processo também deve ser

construtivista via participação, permitindo a avaliação desses aspectos e a geração de conhecimento. Assim, a metodologia escolhida neste trabalho foi a Metodologia Multicritério em Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-Construtivitsa).

1.1 OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é o de construir um modelo que permita a avaliação de um restaurante sob a ótica construtivista, levando em conta os aspectos julgados relevantes por um usuário. O ambiente avaliado com base no modelo construído foi uma *franchising* do ramo de Fast-Food, localizada em Florianópolis.

Além do objetivo principal, existem alguns específicos que devem ser apresentados:

a) Identificar os aspectos julgados relevantes pelo usuário para o problema proposto;
b) Organizar e Hierarquizar os objetivos levados em conta pelo decisor, através da construção de uma estrutura hierárquica;
c) Permitir a mensuração de cada objetivo;
d) Proporcionar a avaliação global das ações;
e) Gerar ações de oportunidade de melhoria;

1.2 IMPORTÂNCIA DO TRABALHO

O presente trabalho se propõe a construir um modelo de avaliação que permita compreender, organizar, mensurar e gerar ações de melhoria da empresa, objeto do estudo de caso, com base na Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA).

Sobre as contribuições esperadas no campo prático, o trabalho permitirá ao decisor melhorar o entendimento e conhecimento do seu problema, possibilitando ao mesmo a visualização e evolução do modelo de avaliação de um restaurante específico, além de proporcionar a identificação de ações de melhoria.

No campo científico, será demonstrada a forma utilizada para avaliar o restaurante, o que permitiu expandir ainda mais a área de aplicabilidade da metodologia MCDA-Construtivista.

1.3 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

A aplicação do modelo de avaliação, elaborado com base nos pressupostos construtivistas concentrou-se em avaliar o restaurante franqueado “FOOD”. A avaliação de outros restaurantes da grande Florianópolis não foi possível, pois não foi localizado nenhum estabelecimento que adote o serviço de pizzas através de buffet. Foram identificados apenas restaurantes na forma de rodízio ou à la carte, onde teriam que ser compreendidos, diagnosticados, propostos e aperfeiçoados outros aspectos.

Outra causa de limitação foi a falta de avaliação em outros restaurantes franqueados da mesma *franchising* por estarem estabelecidos em outros estados.

1.4 METODOLOGIA DE PESQUISA

As escolhas metodológicas serão apresentadas com a intenção de direcionar a condução da pesquisa em um processo de apoio à decisão.

É importante ressaltar que não existe o melhor caminho para definir os pressupostos metodológicos da pesquisa. Todavia, é possível formalizar e justificar escolhas cujo propósito é orientar aqueles que intervém no campo da investigação científica.(LIMA, 2003, p. 68)

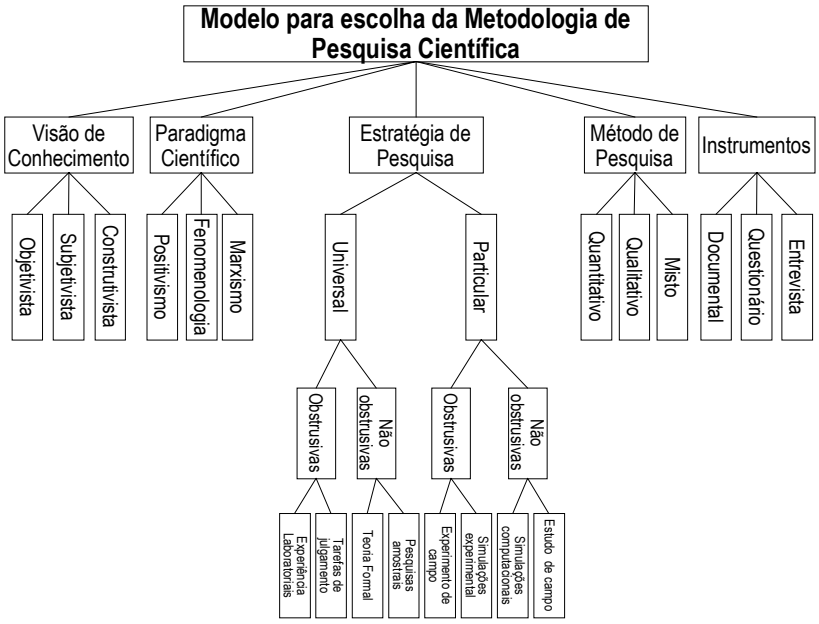


FIGURA 1: MODELO PARA ESCOLHA DO PROCESSO DE PESQUISA CIENTÍFICA

Fonte: Petri (2003)

De acordo com o modelo apresentado na figura 1, serão detalhadas a seguir as escolhas que fundamentam este trabalho: (a) Visão do Conhecimento; (b) Paradigma Científico; (c) Estratégia de Pesquisa; (d) Método de Pesquisa; (e) Instrumentos de Coleta de Dados.

1.4.1 Visão do Conhecimento

Um problema envolve todo o processo prévio de definição e estudo de determinada situação considerada complexa onde não basta escolher entre as alternativas de ação, mas considerar os valores e uma série de fatores, diretos e indiretos, envolvidos com a decisão.

Churchill (1990) menciona que problemas complexos são aqueles que envolvem múltiplos atores, cada um deles com seu sistema de valores, múltiplos objetivos com conflitos de interesses, diferentes níveis de poder entre os atores e necessidade de negociação entre eles, além de uma enorme quantidade de informações qualitativas e quantitativas.

A definição de problema é algo bastante discutido no meio científico. Smith (1989a, p. 965) manifesta que "problemas são situações consideradas indesejáveis e que são relevantes, podendo ser solucionados por meio de um agente, embora provavelmente com uma certa dificuldade e que envolvam uma desarmonia entre a realidade e as preferências de alguém". Landry (1995, p. 316) ressalta que os problemas surgem quando ocorre um conjunto de 4 (quatro) condições inter-relacionadas, o que ele chama de marcos (*landmarks*):

I) Um evento (físico) passado, presente ou futuro, julgado como negativo por um indivíduo ou por um grupo;

II) Um julgamento preliminar sobre uma possível intervenção para mudar esta situação indesejável;

III) Que a pessoa ou grupo tenha interesse em fazer algo para mudar aquela situação e que se comprometa a investir em recursos para fazê-lo;

IV) Uma incerteza quanto a que ação tomar e como implementá-la para lidar com a situação indesejável.

Segundo Landry (1995, p. 318), os problemas são percebidos e avaliados com base em conhecimentos previamente adquiridos e geralmente na forma de experiências anteriores, não podendo assim serem separados da produção de conhecimento. Piaget (apud LANDRY, 1995, p. 319) utiliza três visões epistemológicas (ou do conhecimento) para tratar do problema, do papel do sujeito e do objeto, classificando em: objetivista, subjetivista e construtivista.

Na visão *objetivista* os problemas são tratados como parte de uma realidade externa ao sujeito (seja ele físico, social ou ideal). Nesse caso, o problema tem uma existência autônoma que independe dos conhecimentos do sujeito. Nessa perspectiva, o que conta são os fatos, sendo que as interpretações dos atores, por serem subjetivas, não são consideradas. O Consultor, na visão epistemológica objetivista, é um "expert" e possui as ferramentas necessárias para descobrir os fatos "reais" do problema. Para a resolução, o objetivismo busca a situação considerada desejada, a solução ótima, incontestável pelo atores.

Para Roy (1996, p. XVI), a "solução ótima" pode ser descoberta ou aproximada e reconhecida como tal independentemente de modelos e procedimentos usados para alcançá-la. Nesse aspecto, Roy (1996), ao referir-se a contextos organizacionais, alerta para as dificuldades da visão objetivista a fim de modelá-los, chamando de "Limites da Objetividade" os seguintes aspectos:

I) A fronteira entre o que é e o que não é praticável é freqüentemente vaga. Além disso, esta fronteira é constantemente modificada à medida que o conhecimento gerado dessa situação aumenta;

II) Em vários casos, o decisor não é a pessoa verdadeiramente capaz de tomar uma decisão. Ele representa, na realidade, uma pessoa ou um grupo de pessoas para quem ou em nome de quem é fornecido o apoio à decisão;

III) Mesmo quando esse decisor não é uma pessoa mítica, suas preferências raramente parecem ser bem definidas, o que provoca incertezas, conflitos e contradições. O estudo destas preferências e incertezas contribui para eliminar esses aspectos; desta forma, o apoio à decisão não pode ser baseado em considerações puramente objetivas;

IV) As informações – sejam elas valores numéricos de avaliações, características de distribuições probabilísticas ou mesmo pesos de critérios – são freqüentemente imprecisas, incertas e mal determinadas;

V) É impossível dizer se uma decisão é boa ou não baseando-se apenas em modelos matemáticos.

Dessa forma, na adoção do paradigma objetivista, independente de qualquer opinião ou sistema de valores, buscar-se sempre uma solução ótima para todos os tipos de problema.

Na visão *subjetivista*, o problema é uma entidade abstrata que não tem existência própria, o conhecimento depende exclusivamente do sujeito. A intervenção em algum problema, nesse caso, implica na busca da forma mais apropriada de aliviar um estado de desconforto experimentado. As percepções de um mundo real na estruturação de um problema não são relevantes e sim a maneira pela qual ele é interpretado e estruturado pelo sujeito.

Assim, entende-se que para o subjetivismo, a determinação da fronteira de um problema não é uma questão empírica, mas essencialmente um julgamento do sujeito, onde somente ele é capaz de distinguir o que é certo ou errado, se contrapondo ao paradigma objetivista.

A visão *construtivista* situa-se entre as duas visões mencionadas anteriormente, ou seja, o objeto e o sujeito estão envolvidos na atividade do conhecimento. Nesta visão são importantes: o objeto, o sujeito, os demais participantes, o momento, o local, os valores do decisor e o grau de entendimento do decisor sobre todo o contexto. ENSSLIN (2003, Notas de Aula).

Aqui, a existência de uma realidade externa é admitida, sendo que o sujeito está em constante interação e adaptação com essa realidade. Dessa forma, tanto o sujeito quanto o objeto fazem parte do processo de conhecimento. Para Landry (1995), esse paradigma se apresenta entre o objetivismo e o subjetivismo, onde se observa objeto e sujeito envolvidos na atividade do conhecimento. Portanto, sob a luz do construtivismo, a geração do conhecimento é um meio privilegiado que o sujeito encontra para lidar com a adaptação de tarefas, ou seja, a ação que gera conhecimento sobre o objeto. Na perspectiva da geração de conhecimento, esse sujeito escolherá as de seu interesse na geração do mesmo. Cabe salientar que no paradigma construtivista os muitos sujeitos (atores) percebem o mesmo fato de maneiras diferentes e que, dessa forma, cada um constrói o seu problema de maneira distinta.

De acordo com o paradigma construtivista, a construção do problema reafirma algumas características tanto do objetivismo como do subjetivismo. O problema não é só dependente do sujeito nem só do objeto, não é somente uma realidade objetiva, um estado mental em sua plenitude (DUTRA, 1998, p. 23), dado que não existe problema sem o respectivo interesse de alguém julgando que tipo de coisa deva ser julgado. Nessa situação, problemas são construções realizadas pelos atores tendo como alicerce os fatos existentes em um dado ambiente.

Nessa visão, busca-se na aprendizagem uma compreensão mais ampla da situação, levando em conta os sistemas de valores dos agentes envolvidos no processo decisório. Assim, em contraposição a uma abordagem objetivista, o construtivismo não busca uma verdade que independe do decisor, apenas o insere como agente principal no contexto decisório. Tendo em vista o que foi apresentando nesta subseção, justifica-se a utilização de uma visão construtivista de problema neste trabalho.

1.4.2 Paradigma Científico

Apesar de diferentes entre si, o Marxismo, o Positivismo e a Fenomenologia são paradigmas importantes não só para a geração do conhecimento, mas também têm grande relevância na condução das pesquisas. (LIMA, 2003, p. 56)

Na visão do *Marxismo*, a matéria é o princípio e a consciência, o aspecto secundário, o derivado, ou seja, existe uma realidade objetiva fora da consciência e esta é um produto resultante da evolução das condições materiais (TRIVIÑOS, apud DUTRA, 2003, p. 44).

Com o materialismo histórico, (ciência filosófica do marxismo que estuda as leis sociológicas e caracteriza a vida da sociedade, da sua evolução histórica e da prática social dos homens, no desenvolvimento da humanidade) ocorreu uma significativa mudança na interpretação dos fenômenos sociais que, até o nascimento do marxismo, se apoiava em concepções idealistas da sociedade humana (TRIVIÑOS, 1987).

Triviños (1987) apresenta alguns procedimentos para o desenvolvimento de pesquisa de cunho marxista, visando o conhecimento do objeto: (a) a "contemplação viva" do fenômeno, ou seja, o estabelecimento da singularidade da "coisa"; (b) a análise do fenômeno, isto é, a penetração na dimensão abstrata do mesmo; (c) a realidade concreta do fenômeno, ou seja, o estabelecimento dos aspectos essenciais, seu fundamento, seu conteúdo, sua forma, etc.

Na visão do *positivismo,* o conhecimento factual ou empírico deveria ser obtido a partir da observação. Ela decidiria a aceitação de uma lei ou teoria e ambas poderiam ser testadas direta ou indiretamente com auxílio de sentenças observacionais, que descreveriam o que um indivíduo estaria experimentando em determinado momento (DUTRA, 2003, p. 45).

Os positivistas não estão interessados exatamente em como o cientista pensa, em suas motivações ou mesmo como ele age na prática. O que interessa são as relações lógicas entre enunciados científicos. A lógica da ciência forneceria um critério "ideal" de como o cientista ou a comunidade cientifica "deveria" agir ou pensar, tendo, portanto, um caráter normativo em vez de descritivo. O objetivo central não é, pois, o de explicar como a ciência funciona, mas justificar ou legitimar o conhecimento científico, estabelecendo seus fundamentos lógicos e empíricos (LIMA, 2003, p. 57).

Na *fenomenologia*, Triviños (1987, p. 43) a apresenta como "o estudo das essências e todos os problemas. Segundo ela, as essências são definidas como a essência da percepção e da consciência, por exemplo. O autor salienta ainda que a fenomenologia é um paradigma que

substitui as essências na existência e não pensa que se possa compreender o homem e o mundo de outra forma senão a partir da sua facticidade".

Para Ferrari (1982), o termo fenômeno pode se opor à realidade, querendo dizer ficção, ilusão. Os fenomenologistas se interessam mais pelos dados, pelos fenômenos. A palavra fenômeno serve para caracterizar processos que se podem observar sensivelmente. Vale ressaltar que os fenomenologistas se preocupam em analisar as percepções dentro de uma realidade imediata, com vistas ao entendimento dos significados e dos pressupostos dos fenômenos, sem levar em conta o contexto histórico como alternativa para explicar os significados (TRIVIÑOS, apud LIMA, 2003, p. 58).

O paradigma cientifico a ser adotado nesta dissertação é o da Fenomenologia, pois a pesquisa é realizada por fenômenos do mundo real e com ações decorrentes dos atores envolvidos no processo de decisão.

1.4.3 Estratégias de Pesquisa

Segundo Mcgrath (1982), a Estratégia de Pesquisa se divide em Particular e Universal, ou seja, Comportamento Particular de Sistemas ou Comportamento Universal de Sistemas. A partir desta subdivisão, os novos desdobramentos dizem respeito à postura do pesquisador, onde a vertente obstrusiva implica na interferência do pesquisador e a vertente não obstrusiva em mínima interferência do mesmo. Assim, pesquisas não obstrusivas universais exploram pesquisas amostrais ou teoria formal e a pesquisa não obstrusivas particulares efetuam estudos de campo e simulações computacionais, sendo que em ambos os casos a interferência é mínima por parte do pesquisador.

A Estratégia de Pesquisa adotada neste estudo será: Particular, Não-Obstrusiva e Estudo de Campo.

1.4.4 Método de Pesquisa

Para Ensslin, S. (2002), os métodos de pesquisa são tradicionalmente classificados em qualitativos e quantitativos. O método qualitativo preocupa-se com o entendimento do comportamento humano a partir do arcabouço referencial do próprio indivíduo, portanto, tem caráter subjetivo. Já o paradigma quantitativo tem caráter objetivo, onde se busca o fato óbvio ou as causas do fenômeno com pouca preocupação com o seu significado para o sujeito.

A seguir, será apresentado um quadro (ENSSLIN, S., 2002, p. 19) com o resumo das idéias centrais do método quantitativo e do método qualitativo, (alguns autores tratam como paradigmas), com a finalidade de se entender as diferenças básicas entre eles. O quadro é inspirado em Nunan (1992), Köche (2001) e Triviños (1987).

QUADRO 1: ATRIBUTOS DOS PARADIGMAS QUALITATIVO E QUANTITATIVO

Paradigma Qualitativo	Paradigma Quantitativo
Preocupa-se com o *entendimento* do comportamento humano a partir do arcabouço referencial do próprio indivíduo	Busca o *fato óbvio* ou as causas do fenômeno, com pouca preocupação com o seu significado para o sujeito
É baseado na *observação* qualitativa dos fenômenos em estado natural, considerando a natureza mutante dos fenômenos; não há preocupação absoluta com o controle das variáveis	É baseado na *mensuração* controlada de fenômenos considerados como óbvios
Tem caráter subjetivo	Tem caráter objetivo
Próximo aos dados, segundo a perspectiva do estudioso enquanto *participante* 'interno' ao fenômeno estudado	Distanciado dos dados, segundo a perspectiva do estudioso enquanto *observador* 'externo' ao fenômeno estudado
Orientado para a descoberta, para a exploração, para a descrição e para a expansão	Orientado para a verificação, dedução e para confirmação de hipóteses
Orientado para o processo	Orientado para o produto
É considerado sob o critério de 'legitimidade', através do uso de dados 'representativos'(em oposição a dados objetivamente 'reais')	É considerado sob o critério da 'confiabilidade', através do uso de dados 'hard' e 'replicáveis'
Não é generalizável, focaliza estudos de casos considerados em si próprios	É generalizável, a partir de inumeráveis estudos de onde emergem padrões quantificáveis
É holístico	É particularista
Assume a realidade *dinâmica*	Assume a realidade *estável*
Considera as características *contextuais* (históricas, políticas, sociais e culturais) do fenômeno	Considera as características quantificáveis do fenômeno *isolado*
Tipos de estudo: usualmente etnográficos ou estudo de caso	Tipos de estudo: usualmente experimentos, levantamento, correlações, etc.
O pesquisador parte de *perguntas norteadoras* e reformuláveis (ao longo do estudo) a partir do conhecimento da literatura e de familiaridade com o fenômeno a ser estudado	O pesquisador parte de *hipóteses rígidas e apriorísticas*, que ele busca verificar empiricamente

Fonte: Extraído de Ensslin, S. (2002, p. 19)

Embora os dois métodos estejam em oposição, segundo Triviños (1987, p. 118), "toda pesquisa pode ser ao mesmo tempo quantitativa e qualitativa", de forma que ambos sejam complementares entre si e não incompatíveis. Nesse sentido, o método misto, que se beneficia das possibilidades do método quantitativo e do método qualitativo, será o utilizado neste trabalho.

1.4.5 Instrumentos

Para finalizar, os instrumentos utilizados para realizar a coleta de dados são: Entrevista, Questionário e Documentos.

A *entrevista*, de acordo com Nunan (1992, p. 231), é usualmente oral, onde a coleta de dados feita pelo pesquisador é realizada através de encontros presenciais ou virtuais com o universo pesquisado. As entrevistas podem ser: (a) estruturadas; (b) semi-estruturadas; (c) não estruturadas. O tipo de entrevista que se pretende efetuar dependerá da natureza da pesquisa e do grau de controle que o pesquisador deseja exercer. Na entrevista estruturada o entrevistador segue uma pauta pré-determinada com listas de questões prontas. Na entrevista semi-estruturada, o entrevistador tem uma idéia geral dos rumos e resultados. Ele não realiza a entrevista com uma lista de questões pré-determinadas, mas permite a exploração dos tópicos. Na entrevista não estruturada, o procedimento é guiado pelas respostas do entrevistado e não do entrevistador, o qual exerce pouco ou nenhum controle sobre o conteúdo e a direção da entrevista, tornando-se imprevisível (NUNAN, apud DUTRA, 2003, p. 50).

O *questionário* consiste em ser um instrumento para coleta de dados, usualmente em forma escrita, com perguntas abertas e/ou fechadas e outros recursos investigativos que requerem uma resposta dos entrevistados (NUNAN, 1992, p. 231). O questionário fechado visa caracterizar traços gerais (atividade ocupacional, nível de escolaridade, função, etc.,) ou obter uma escala de opinião (bom, ruim, etc.,). Logo, o questionário aberto é um instrumento mais decisivo para estudar os processos nos quais o investigador qualitativo está interessado, pois as respostas refletem o que os respondentes sentem, pensam e querem dizer (TRIVIÑOS, apud DUTRA, 2003, p. 50).

A análise *documental* baseia-se em uma série de operações que visam estudar e analisar um ou vários documentos para descobrir as circunstâncias sociais e econômicas que podem estar relacionadas. O método de pesquisa mais conhecido de análise documental é o

histórico. Ele implica estudar os documentos visando investigar os fatos sociais e suas relações com o tempo sócio-cultural-cronológico (DUTRA, 2003, p. 50).

Os instrumentos de pesquisa utilizados neste trabalho são a Entrevista e o Questionário aberto.

1.4.6 Resumo das Escolhas Metodológicas de Pesquisa

No quadro 2 pode-se observar o enquadramento do presente trabalho de acordo com as opções selecionadas e anteriormente mencionadas durante o processo de escolha da metodologia de pesquisa científica mais adequada.

QUADRO 2: RESUMO METODOLÓGICOS DE PESQUISA

Escolhas Metodológicas desta Pesquisa	Visão do Conhecimento	Construtivismo
	Paradigma Científico	Fenomenologia
	Estratégia de Pesquisa	Particular – Não Obstrusivas – Estudo de Campo
	Método de Pesquisa	Misto
	Instrumentos	Entrevista e Questionário aberto

Fonte: Autor.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este estudo foi organizado e dividido em 5 capítulos, sendo:

O 1º capitulo é introdutório ao tema, apresentando os objetivos, a importância do trabalho, limitações, metodologia e organização do trabalho.

O 2º capítulo é a apresentação do referencial teórico da Metodologia Multicritério de Apoio a Decisão a ser utilizada no trabalho.

No 3º capítulo é apresentada a construção do Modelo MCDA-C para o estudo de caso sob o título de "Elaboração de um Modelo de Avaliação de um Restaurante Segundo a Percepção do Cliente", onde as etapas descritas no capítulo anterior são utilizadas para a construção do modelo com as recomendações propostas.

No 4º Capítulo, das Conclusões, apresenta-se o desfecho a respeito do alcance dos objetivos definidos no início do trabalho.

Ao final desta dissertação, no capítulo 5, encontram-se as referências bibliográficas e, por fim, os apêndices referentes ao desenvolvimento do estudo de caso.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA: METODOLOGIA MULTICRITÉRIO EM APOIO À DECISÃO (MCDA)

Neste capitulo serão apresentados os aspectos teóricos relativos a Metodologia Multicritério em Apoio a Decisão, desenvolvida numa perspectiva construtivista, com o propósito de distinguir conhecimentos relevantes para o estudo de caso em questão, posteriormente apresentado no capítulo 3. O capítulo subdivide-se em quatorze seções: Processos Decisórios; O Sistema do Processo de Apoio a Decisão; Problemáticas; Mapas de Relações Meios-Fins; Construção do Mapa de Relações Meios-Fins; Mapa de Relações Meios-Fins de Grupos; Análise dos Mapas de Relações Meios-Fins; Pontos de Vista Fundamentais; Descritores; Funções de Valor; Taxas de Substituição; Perfil de Impacto das Ações Potenciais; Fórmula de Agregação Aditiva e Análise de Sensibilidade.

2.1 PROCESSOS DECISÓRIOS

Para Roy (1996, p. 04) as decisões começam a ser tomadas quando escolhemos fazer ou não fazer determinadas coisas, ou quando escolhemos fazê-las de uma certa maneira, e isto pode ser feito em vários níveis, nas organizações ou na vida pessoal. O conceito de decisão não pode ser separado do processo de decisão, pois ele, em qualquer situação, é apenas parte de um processo que apresenta um conjunto de etapas e resultados, verificados ao longo do processo. Processo decisório deve ser entendido como um processo evolutivo e não exclusivamente em um determinado momento. (ENSSLIN *et al*., 2001, p. 17).

Normalmente as decisões não são tomadas por um único indivíduo, mesmo que exista ao final um responsável único por seus resultados. As decisões são tomadas levando em conta a interação entre os interesses de indivíduos associados aos interesses de outros. O decisor ao escolher está levando em conta as preferências do grupo ou grupos de interessados no assunto. Cabe ressaltar, que a decisão na verdade, realiza-se através de um processo ao longo do tempo. Este processo geralmente acontece de forma caótica, com muitas confrontações e interações entre a preferência dos atores (ou grupos de influência). Tendo a existência do processo, conteúdo e seqüência de cada etapa do processo de decisão afetada pela influência exercida pelos atores do processo.

O processo decisório pode ser escolhido em função do grau de importância e complexidade do problema. Shoemaker e Russo (1993, p. 11) apontam diferentes abordagens

para a tomada de decisão, as quais os autores classificam em níveis (Figura 2) e apresentam vantagens e desvantagens, de cada uma.

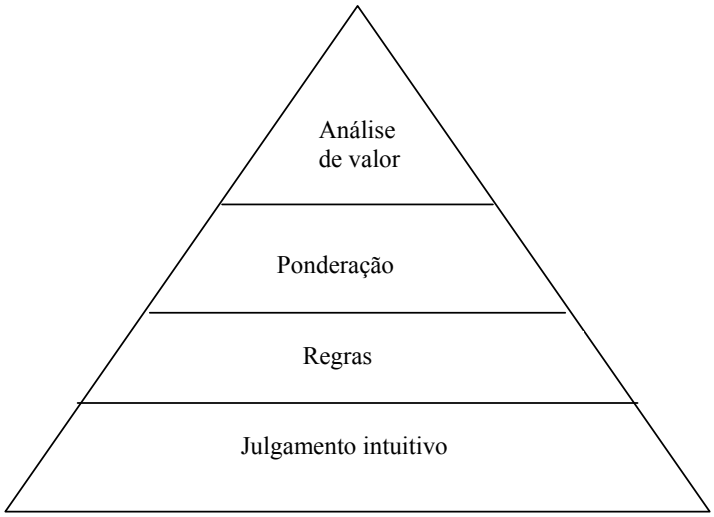


FIGURA 2: PIRÂMIDE DE ABORDAGENS DECISÓRIAS
Fonte: Transcrito de Schoemaker e Russo (1993, p. 26)

(I) **Julgamento Intuitivo:** neste tipo de decisão, o decisor baseia-se em seu *feeling* (Intuição), ou seja, tem o sentimento de que a forma como está pensando é a maneira correta para tomar a decisão e resolver o problema. O julgamento intuitivo é rápido e automático, não tendo como avaliar se é bom ou ruim, ou seja, não existe um processo a ser examinado sendo adequado para decisões rápidas e sem muitas conseqüências. As características desse tipo de decisão são as incertezas, inconsistências e distorções que podem ocorrer, pois consideram a decisão como um sentimento do decisor. Essa decisão representa bem mais uma opinião a respeito do problema, não permitindo a possibilidade de justificar a decisão tomada.

(II) **Regras** (Procedimentos Heurísticos): as decisões baseadas em regras tendem a ser um pouco mais precisas do que aquelas baseadas somente no julgamento intuitivo. As regras são rápidas e, freqüentemente, melhoram a busca de uma resposta para uma determinada situação sem ter que incorrer no custo de uma análise mais detalhada. Tal como a intuição, as regras são fáceis de se utilizar quando queremos agilizar um processo decisório. Entretanto, o problema desta decisão é a não-consideração de todas as informações relevantes no processo decisório.

(III) **Ponderação de Importância (peso)**: no processo de ponderação, à medida que são conhecidos e considerados os fatores que influenciam uma decisão, geralmente procede-se em dar a alguns fatores mais importância do que a outros, ou seja, os fatores recebem

ponderações. A importância da técnica baseada em peso é a possibilidade de articulação dos fatores envolvidos no processo, permitindo testa-los e utiliza-los em decisões futuras. Esta forma de decisão possibilita o desenvolvimento de um modelo próprio para aplicação de um particular critério intuitivo com maior consistência e efetividade. Uma das vantagens desta abordagem é que o decisor precisa identificar os fatores utilizados para a tomada de decisão e, desta forma, articulá-los com outros fatores mais ou menos importantes. Nessa situação os julgamentos intuitivos tornam-se visíveis e abertos para exame e justificativa da decisão. Em relação á decisão baseada em regras, esse processo permite o uso de um maior número de informações, enquanto que ao decidir-se baseado em regras heurísticas diminui-se o circuito do processo de escolha. Porém, cabe ressaltar que essa forma de decisão não leva em consideração valores do decisor.

(IV) **Análise focada em Valores**: quando uma decisão é realmente importante e complexa, faz-se necessário um procedimento mais apurado de avaliação no processo decisório. A abordagem para a tomada de decisão focada em valores aprimora a técnica de identificação, organização e mensuração dos valores do decisor. Nessa forma de decisão busca-se descobrir os valores para a tomada de decisão, unindo os fatores de decisão em direção aos seus objetivos mais importantes. Essa abordagem para tomada de decisão é apresentada por KEENEY (1992, p. 22) como:

> (...) ao pensar a respeito de seus objetivos será mais fácil e seus resultados bem melhores, pois a prática leva a perfeição, a forma da estruturação dos valores faz com que alguns fatores envolvidos no processo decisório tornem-se mais complexos que outros e a partir da ordenação dos mesmos, os valores envolvidos sejam mais bem compreendidos e, por conseguinte melhor avaliados.

Finaliza o autor, que a continuidade do processo de estruturação e compreensão dos valores do decisor formará um padrão de coerência, onde os quadros de referência desenvolvidos por ele com o passar do tempo facilitarão o pensamento sobre seus valores em contextos novos, pois importante não são as alternativas e sim, os objetivos.

Keeney (1992, p. 22) diferencia os processos decisórios focados no valor e aqueles focados nas alternativas. Os processos focados em alternativas impedem que o decisor vá a fundo no problema, pois simplesmente apresenta meios para atingir valores, que muitas vezes não estão claros. Uma orientação focada no valor demanda muito mais esforço, ajuda na criação de melhores processos decisórios, facilita a comunicação entre os decisores quanto á identificação do contexto, melhora a geração e avaliação de alternativas, guia pensamentos estratégicos, desvenda objetivo oculto, dentre outras vantagens.

2.2 O SISTEMA DO PROCESSO DE APOIO À DECISÃO

Segundo Roy (1996) o apoio à decisão pode ser definido como uma atividade em que um dos atores (Facilitador), seguindo o paradigma construtivista, busca obter elementos que respondam a questões levantadas por alguns atores (Decisor) em um processo decisório.

Para Roy (1996, p. XVI) o apoio à decisão deve ajudar o decisor a identificar o que é importante, separar as conclusões robustas das frágeis, dissipar desentendimentos devido à falta de comunicação entre os decisores, evitar as armadilhas ilusórias do bom senso, e enfatizar, uma vez tenham sido entendidos, os resultados polêmicos.

> Um processo de apoio à decisão é um sistema aberto, de que são componentes os actores e os seus valores e objectivos, e as ações e as suas características. A actividade de apoio à decisão pode então ser vista como um processo de interacção como uma situação problemática mal estruturada, onde os elementos e as suas relações emergem de formas mais ou menos caóticas. (BANA E COSTA, 1993, p. 1).

O apoio à decisão não busca descrever uma realidade exterior e preexistente, mas sim inserir-se no processo de decisão, objetivando a construção de uma estrutura integrada que identifique os participantes, o tipo de ação que será avaliada e os tipos de preocupações no contexto, bem como a construção e análise dos mapas de relações meios-fins, os aspectos importantes para a transição do modelo multicritério e a construção de critérios (fase de estruturação) e seguindo em direção a elaboração de um modelo de avaliação (fase de avaliação) na qual os critérios serão transformados de valores ordinais em cardinais e integrados via taxa de substituição e por fim as recomendações (fase de considerações finais), na qual os resultados e modelos serão analisados quanto à robustez e sugestões de como utilizar.

Dessa forma, a Metodologia Multicritério em Apoio à Decisão (MCDA-Construtivista) adotada para o estudo de caso nesse trabalho, tem o propósito de servir como instrumento para ajudar o observador (Decisor) a entender melhor suas dúvidas e incertezas quanto às conseqüências das ações em seu sistema de valores e facilitar a comunicação (ENSSLIN, 2003, Notas de Aula).

O fluxograma a seguir (Figura 3) apresenta as etapas básicas de um processo decisório, segundo a metodologia MCDA-Construtivista:

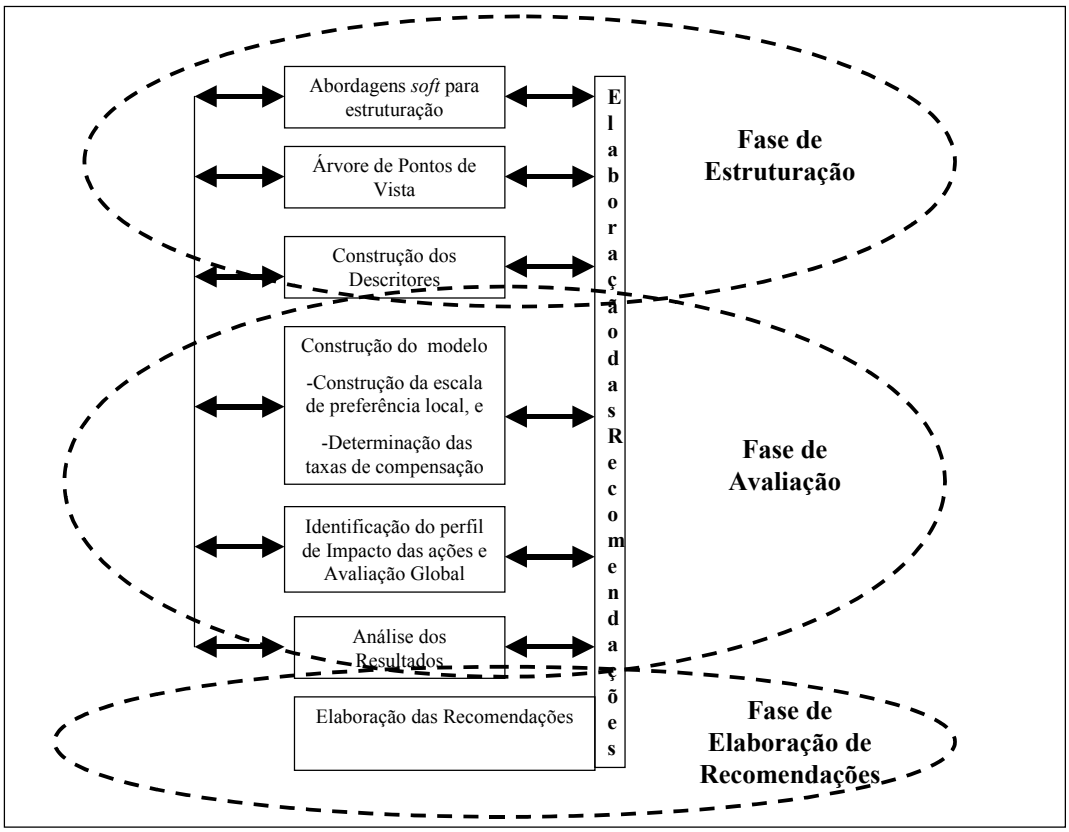


FIGURA 3: PROCESSO DECISÓRIO SOB A PERSPECTIVA DO APOIO À DECISÃO
Fonte: Extraído de Dutra (1998, p. 83)

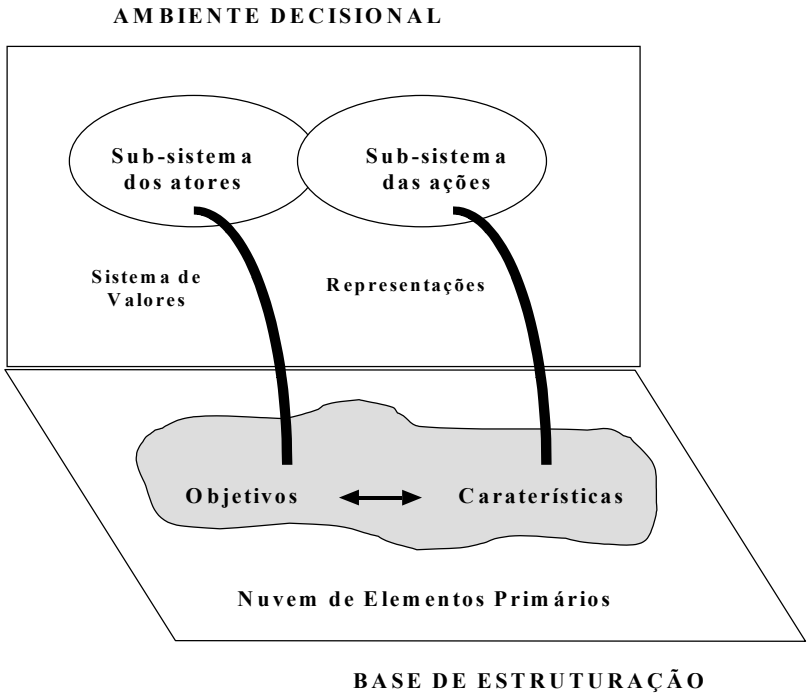
O processo decisório permite que se retorne de qualquer ponto do fluxograma para alguma etapa anterior sempre que se faça necessário, sendo o processo de apoio à decisão interativo e dinâmico (não podendo ser linear e seqüencial). A característica da recursividade se manifesta à medida que a geração de conhecimento vai ampliando, por parte do decisor, o entendimento do seu problema (ENSSLIN *et al.,* 2001, p. 37).

Desta forma, surgem no sistema do processo de apoio à decisão dois subsistemas inter-relacionados, que são o sub-sistema de atores e o sub-sistema de ações. É da interação entre estes dois sub-sistema que emergirá uma nuvem de elementos primários de avaliação.

Alguns elementos primários de avaliação, como os objetivos dos atores tem uma natureza intrinsicamente subjetiva (relativa ao sujeito), porque são próprios aos sistemas de valores dos atores. Outros, como as características das ações, tem uma natureza de base objetiva (relativa ao objeto). (BANA E COSTA, 1993, p. 2).

A ilustração a seguir (Figura 4) demonstra que a parte superior do Ambiente Decisional é composta pelos sub-sistemas dos atores e das ações. No plano inferior, temos a

Base de Estruturação do Problema, onde existe o surgimento de uma nuvem de elementos primários de avaliação que nada mais são que os objetivos do decisor e as características das alternativas.



.
FIGURA 4: SISTEMA DO PROCESSO DE APOIO À DECISÃO
Fonte: Transcrito de White apud Bana e Costa (1993, p. 2)

2.2.1 Os Subsistemas dos Atores

Os *atores* ("Stakeholders" na literatura inglesa) são todos aqueles que estão envolvidos direta ou indiretamente no processo decisório e que têm interesses nos resultados da decisão (ENSSLIN *et al.*, 2001, p. 18). Eles representam pessoas, grupos e instituições que têm uma posição no contexto decisional. Os atores são classificados em:

- Agidos: são os que não participam diretamente no processo decisório, sofrendo de forma passiva as conseqüências de uma decisão. Por não possuírem voz ativa no processo decisório e serem afetados (positivamente ou negativamente) pelos resultados da decisão, os agidos exercem pressões em forma indireta sobre os participantes.

- Participantes: são aqueles atores que, por ações intencionais, participam diretamente do processo decisório em sintonia com seus sistemas de valores. São aqueles atores que "sentam à mesa no processo decisório". Os atores participantes classificam-se em:

- Decisor: É aquele a quem foi formalmente ou moralmente delegado o poder de decisão. Os decisores têm o poder e a responsabilidade de aprovar a decisão, bem como assumir as conseqüências da mesma, sejam elas positivas ou negativas.

- Representante (Demander): é aquele que age em nome do decisor com a intenção de representá-lo. Neste caso não ocorre um relacionamento direto entre o Decisor e o Facilitador, sendo o "Demander" o intermediário no processo.

- Interveniente: é o ator participante interessado na decisão final, mas que não lhe cabe o poder de decidir. Porém, o interveniente tem o poder de influenciar quem toma a decisão.

- Facilitador: é o ator que exerce a função de um analista, que apóia o processo de tomada de decisão com ferramentas apropriadas e com recomendações que devem ser isentas de seu sistema de valor, embora ele nunca tenha uma posição de neutralidade. Ele influencia de alguma maneira o processo decisório, porém ele deve agir de forma ética e não tendenciosa.

A Figura 5, a seguir, demonstra o sub-sistema de atores:

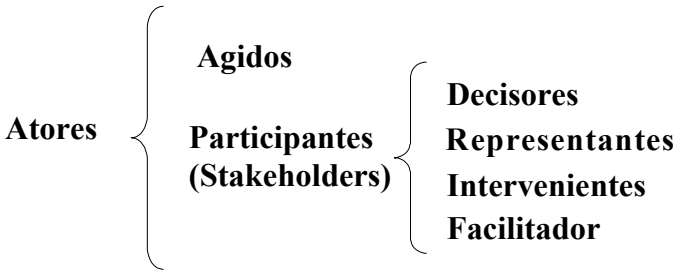


FIGURA 5: CLASSIFICAÇÃO DO SUB-SISTEMA DOS ATORES

Fonte: Extraído e adaptado de Ensslin *et al*., (2001, p.19)

2.2.2 O Subsistema de Ações

As *ações* são as representações de uma possível contribuição à decisão, representações estas que podem ser consideradas independentes uma das outras no processo decisório (ROY, apud ENSSLIN *et al*., 2001 p. 64).

> Uma ação é a representação de uma eventual contribuição para a decisão global, susceptível, face ao estado de avanço do processo de decisão, de ser tomada de forma autônoma e de servir de ponto de aplicação à actividade de apoio à decisão. (ROY, 1996)

Sendo assim, pode-se dizer que as ações, no que se refere ao contexto das metodologias multicritério em apoio à decisão, são as opções que podem ser alcançadas para a resolução do problema e podem ser apresentadas na forma de alternativas, decisões, objetos, candidatos, etc.

> Discutir os valores dos atores, e falar de objetivos, exige saber como é que eles vão ser concretizados, isto é, saber o que se entende por uma acção na situação específica em causa. Os valores dos actores são elementos-chave para a construção de um modelo de apoio à decisão; um conjunto de acções potenciais é o seu ponto de aplicação. (BANA E COSTA, 1993, p. 15)

Portanto é sobre o conjunto de ações potenciais que o processo de apoio à decisão ocorrerá, e estas ações podem ser classificadas da seguinte forma (ROY 1996, p. 42-44):

- Ações reais: são aquelas provenientes de um projeto concreto, ou seja, que pode ser executado.

- Ações fictícias: são aquelas provenientes de um projeto idealizado ou hipotético, ou seja, não completamente desenvolvido.

As ações ainda podem ser uma **ação global** (que abrange todas as ações introduzidas no modelo multicritério), uma **ação fragmentada** (que é apenas uma parte de uma ação global que não foi especificada completamente) ou uma **ação potencial** (que caracteriza-se por uma ação real ou fictícia, julgada por pelo menos um decisor, sendo este tipo de ação utilizada no processo de apoio à decisão).

Porém ao longo da etapa de identificações das ações muitas dúvidas podem surgir, sendo que as respostas a estas questões estarão relacionadas ao estudo das problemáticas que veremos a seguir.

2.3 PROBLEMÁTICAS

Uma vez especificado o contexto e os atores, a etapa seguinte consiste na identificação do tipo de estruturação e de avaliação que o decisor deseja promover, para um contexto específico. A esta etapa denomina-se de "Problemática" as quais são classificadas em:

Problemáticas
- Problemática da Decisão
- Problemática do Apoio à Decisão

A *Problemática da Decisão* é o próprio processo decisório como um todo, no qual diz respeito ao reconhecimento de algum tipo de insatisfação que vem dar início a instalar um processo decisório, referindo-se a questões relacionadas ao problema. Já a *Problemática do Apoio à Decisão* se refere à forma com que a atividade de apoio será realizada no processo decisório. Definirá como o facilitador irá colocar o problema e orientar sua atividade a cada etapa do processo decisório, ou seja, a problemática do apoio a decisão, nada mais é do que a operacionalização da problemática da decisão.

A Problemática do Apoio à Decisão, pode ser classificada em dois grandes grupos: a Problemática do Apoio à Estruturação e a Problemática do Apoio à Avaliação.

A *Problemática do Apoio à Estruturação* divide-se em duas partes:

- Problemática Técnica da Estruturação – relaciona-se a construção de um modelo que represente a complexidade das preferências dos atores. Esta estruturação busca, construir um processo orientado para a aquisição das características necessárias, destinadas à construção do modelo de apoio á decisão.

> Esta problemática consiste em organizar os conhecimentos da problemática da decisão aos quais o decisor e ou outros intervenientes fazem frente (definição do problema) e, em seguida, construir um processo orientado para aquisição de informações preferenciais visando e, tornando mais fácil, a construção e a reconstrução de um modelo de apoio à decisão. (ZANELLA, 1996, p. 45).

- Problemática da Construção de Ações – esta problemática consiste em: identificar, imaginar ou criar ações passíveis de serem implementadas e/ou servirem como hipóteses de trabalho que esclareça ao decisor o impacto de suas preferências que podem ser alteradas ou reavaliadas.

> Esta problemática consiste em pôr o problema em termos de ajudar a detectar/inventar (melhores) oportunidades de acção, concorrendo para satisfação dos valores fundamentais defendidos pelos actores envolvidos no processo de decisão e para fazer evoluir a construção de um modelo de avaliação/negociação. (BANA E COSTA, 1993 p. 09)

O problema deve necessariamente, recair sobre uma das duas problemáticas do apoio a estruturação. Na problemática da construção de ações, o problema se esgota com a geração de novas ações. Na problemática técnica da estruturação, o problema agora requer uma avaliação, que pode ser obtida através da Problemática da Avaliação (que analisaremos a seguir na Figura 6).

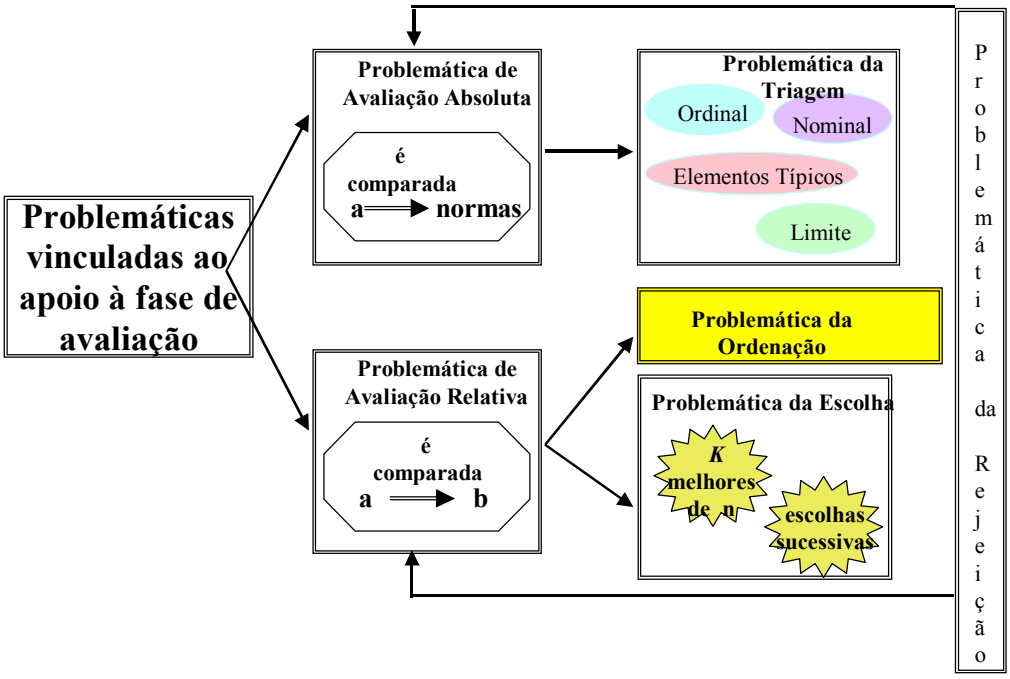


FIGURA 6: PROBLEMÁTICAS DE AVALIAÇÃO

Fonte: Adaptado de Bana e Costa (1993)

- Problemática de Avaliação Absoluta: ocorre quando o decisor deseja confrontar as ações potenciais com determinados padrões ou normas pré-estabelecidas. "Cada ação potencial é comparada, independentemente de qualquer outra ação, com padrões de referência pré-estabelecidos". (BANA E COSTA, 1993, p. 26). A problemática de avaliação absoluta é dividida em problemática técnica da triagem, que pode ser nominal, ordinal, limite e elementos típicos.

- Problemática Técnica da Triagem ou Problemática da Alocação em Categorias (P.β): é uma problemática de avaliação absoluta, onde o conjunto de ações potenciais necessita ser categorizado de acordo com suas características. O que se procura fazer é esclarecer a decisão por uma triagem, que resultará em uma alocação de cada ação a uma categoria ou classe. A Figura 7 representa esta problemática.

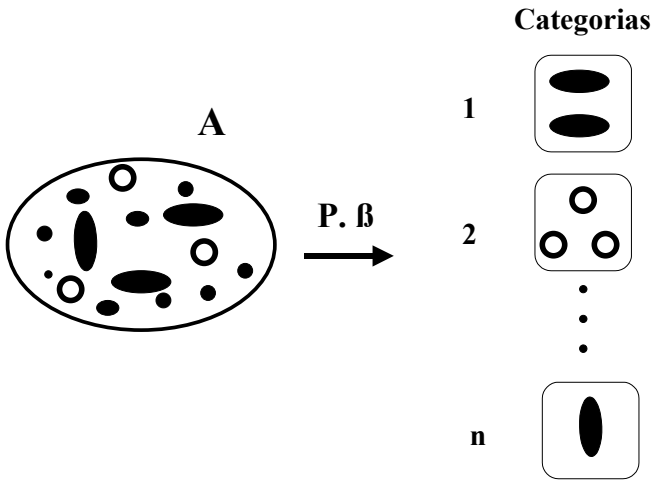


FIGURA 7: PROBLEMÁTICA DA ALOCAÇÃO EM CATEGORIAS
Fonte: Extraído de Ensslin *et al*., (2001, p. 68)

A Problemática Técnica da Triagem ainda apresenta os seguintes tipos de triagem:

- Triagem Nominal: é aquela em que o conjunto de categorias forma estruturas sem nenhum sentido de ordem entre eles.

- Triagem Ordinal: ocorre em situações em que o contexto exige uma estrutura de ordem entre as categorias.

- Triagem Limite: é quando o decisor leva em consideração as fronteiras de cada categoria, limite superior ou limite inferior, não estabelecendo nenhum sentido de preferência.

- Triagem Elementos Típicos: consiste em alocar as ações a categorias específicas, levando em conta as características próprias de cada ação, ou seja, aquelas que possuem características semelhantes.

- Problemática de Avaliação Relativa: ocorre no momento em que os atores do processo decisório estiverem interessados em identificar vantagens e desvantagens de uma ação em relação a outra, sendo que o resultado será obtido através da comparação entre as ações na qual foram feitas segundo o julgamento de valor dos atores. Na problemática de avaliação relativa está inserida a Problemática Técnica da Escolha, bem como a Problemática da Ordenação.

- Problemática Técnica da Escolha P.α: esta é considerada a mais tradicional das problemáticas, pois ajuda a determinar a mais conveniente ação entre todas disponíveis, podendo ser a escolha de uma ação ou conjunto de ações Esta problemática está representada

na Figura 8, onde A é o conjunto de ações potenciais e A' é a ação ou conjunto de ações escolhidas.

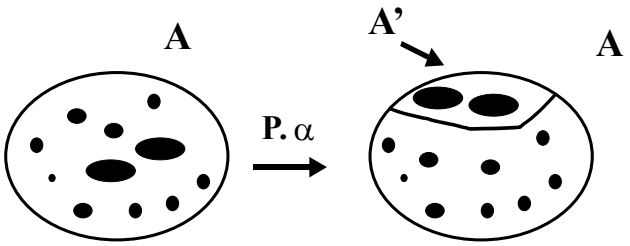


FIGURA 8: PROBLEMÁTICA DE ESCOLHA
Fonte: Extraída de Ensslin *et al*., (2001, p.69)

A Problemática Técnica da Escolha apresenta dois tipos de escolha, que são a Problemática Técnica da Escolha de K ações entre P.K/n e a Problemática da Escolha Sucessiva.

- Problemática Técnica da Escolha de K ações entre P.K/n: ocorre quando o problema dos decisores está na escolha de mais de uma ação, quando K é maior que 1 e menor que n (1<K<n).

- Problemática da Escolha Sucessiva: é quando os decisores resolvem escolher sucessivamente as K melhores ações.

- Problemática Técnica da Ordenação (P.γ): consiste em ordenar as ações levando em conta uma ordem de preferência decrescente ou através da elaboração de um método de classificação.

> A problemática de ordenação se traduz por uma atividade de auxílio à ordenação das ações através da comparação entre elas, tendo em vista o modelo de preferência dos decisores, agrupando-se as ações consideradas equivalentes em uma mesma classe e definindo uma estrutura de ordem entre estas classes. (ZANELLA, 1996, p. 73)

- Problemática da Rejeição Absoluta (P.β°): ocorre quando o decisor necessita identificar as ações que sejam atrativas ou que não atendam a certas condições básicas (regras, padrões) de tal forma que sejam aceitas ou rejeitadas sem a necessidade de serem avaliadas por um modelo complementar. A Figura 9 representa esta problemática.

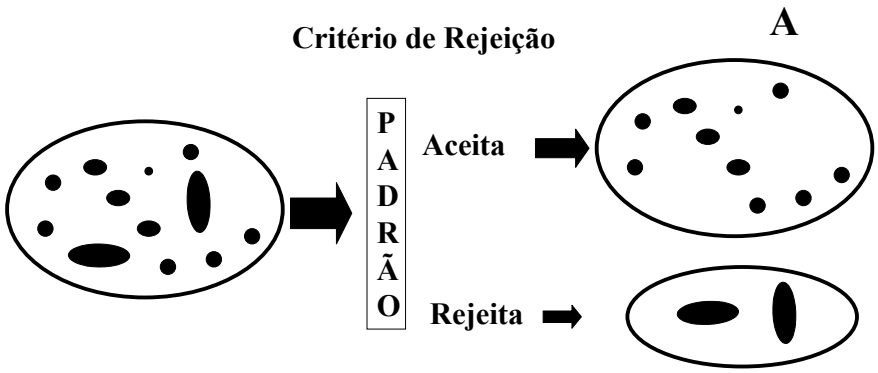


FIGURA 9: PROBLEMÁTICA DA REJEIÇÃO ABSOLUTA
Fonte: Extraído de Ensslin *et al*., (2001, p.70)

- Problemática da Rejeição Relativa: é quando após uma rejeição absoluta o número de ações ainda é maior do que aquele pré-definido pelo decisor, a ponto de precisarmos rejeitar algumas ações.

Com a definição do contexto decisório, isto é, a identificação dos decisores e da problemática do apoio a decisão que vai recair o problema, podemos iniciar o processo de estruturação com o auxílio dos mapas de relações meios-fins.

2.4 MAPAS DE RELAÇÃO MEIOS-FINS

De acordo com o paradigma construtivista, cada decisor constrói o seu problema, a partir de seus valores e preferências, que via de regra não são claros para ele. Neste aspecto, um problema pertence a uma pessoa, ou seja, é uma construção pessoal que o indivíduo faz sobre os eventos associados ao contexto decisório (ENSSLIN *et al*., 2001, p. 75).

Agre (apud SMITH, 1989b, p. 27) refere-se a problema como uma situação indesejável, sendo significante e resolvível por um agente, embora este o faça com alguma dificuldade.

Montibeller Neto (1996, p. 03) entende que problemas "afetam interesses múltiplos, por vezes conflitantes e onde não se tem a informação completa. Isto torna a questão crucial para o facilitador, que na prática do apoio á decisão, busca definir a compreensão e interpretação que cada um dos atores tem do problema".

Ensslin (2003, Notas de Aula) menciona que no paradigma construtivista um problema necessita de quatro dimensões para a sua existência: (I) ter um "dono", (II) existir uma insatisfação, (III) ser significativo ou ter grau de importância e (IV) ser possível de ser resolvido.

Smith (1989b, p. 27) coloca que um problema é uma relação de desarmonia entre a realidade e a preferência de uma pessoa, isto é, pode ser definido como a distância (*gap)* existente entre o estado atual em que se encontra o problema e o estado desejado. Assim, à medida que o processo de geração de conhecimento avança (apoio á decisão), o problema pode sofrer alterações de maneira tal, que poderá mudar radicalmente em relação a uma situação problemática inicialmente percebida.

A maneira de como são entendidos os problemas está relacionada à escolha do paradigma que servirá de guia no processo decisório. A definição de problema adotada nesse trabalho está alicerçada nos pressupostos construtivistas, à medida que leva em conta os aspectos subjetivos dos decisores e que estes percebem e interpretam de forma personalizada do contexto decisório.

Segundo Ensslin (2003, Notas de Aula) a Metodologia Multicritério em Apoio à Decisão (MCDA – Construtivista) dá ênfase à fase de estruturação do problema, na qual o "propósito da estruturação é desenvolver um conjunto de instrumentos que permitam ao decisor melhor entender o seu problema, ou seja, é assegurar ao decisor condições de visualizar com facilidade as conseqüências das alternativas naqueles aspectos ou fatores por ele julgado como importante para o contexto. E também desenvolver um conjunto de instrumentos (que podem ser modelos, gráficos, equações matemáticas e teoremas) que permitam ao decisor ter o entendimento completo da situação e, conseqüentemente, ver aquilo que ele julgue importante."

Neste caso, a estruturação do problema utiliza o auxílio dos *mapas de relações meio-fins*, definidos formalmente por Cossete e Audet como "uma representação gráfica de uma representação mental que o pesquisador (facilitador) faz aparecer de uma representação discursiva formulada pelo sujeito (decisor) sobre um objeto (problema) e obtido de sua reserva de representação mental" (COSSETE E AUDET, apud LINDNER, 1998, p. 21).

O mapa de relações meios-fins não tem o objetivo de representar exatamente o que está na cabeça do decisor, mas sim utilizar uma representação gráfica para que o decisor possa compreender melhor o seu contexto decisório.

Montibeller Neto (1996, p. 69) descreve que o mapa de relações meios-fins é uma representação cognitiva quádrupla (defasada no tempo) das representações mentais de um

determinado decisor em relação a um determinado problema. A Figura 10 demonstra o que vem a ser a representação cognitiva quádrupla, facilitando a compreensão destas representações:

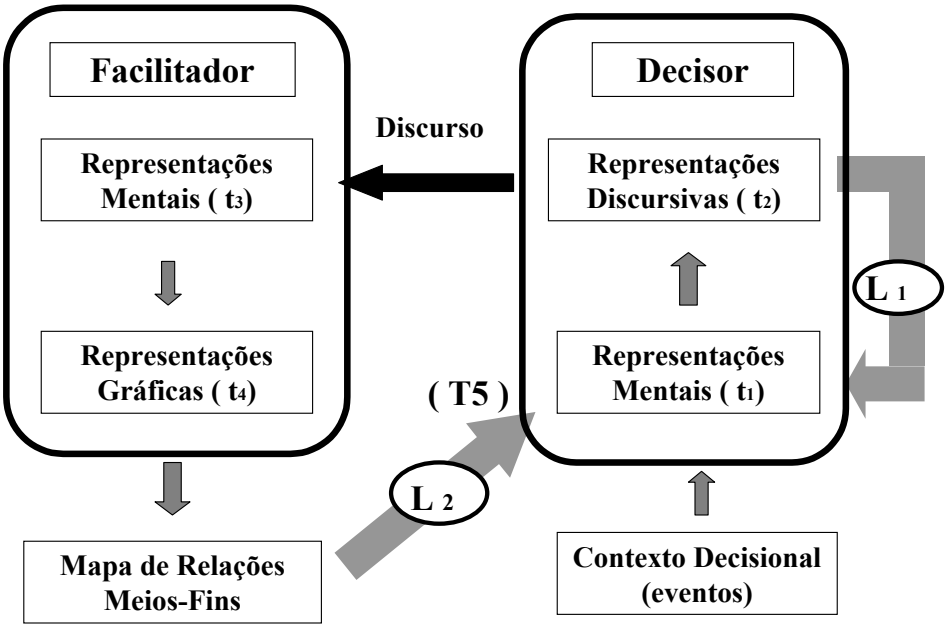


FIGURA 10: REPRESENTAÇÃO COGNITIVA QUÁDRUPLA DO MAPA DE RELAÇÕES MEIOS-FINS
Fonte: Transcrito de Montibeller, (1996, p.71)

As representações mentais do decisor, relativas ao contexto decisório no momento t_1, vão gerar suas representações discursivas no momento t_2 que, por sua vez, influenciarão seu pensamento conforme representado pela seta L_1. A partir das representações discursivas do decisor em t_2 vão ser geradas as representações mentais do facilitador em t_3, e o facilitador, neste momento, construirá suas representações gráficas no momento t_4. A partir destas representações gráficas será elaborado o mapa de relações meios-fins. A construção do mapa irá novamente influenciar o pensamento do decisor, que por sua vez influenciará suas representações mentais em t_5, representado pela seta L_2. Este ciclo se repetirá até a conclusão do mapa de relações meios-fins, evidenciando a característica reflexiva da sua construção e permitindo assim gerar conhecimento ao decisor sobre o seu problema (representações mentais decisor influenciadas via L_1 e L_2), fazendo com que o mapa descreva este aumento de conhecimento.

Outro aspecto é a característica negociativa do mapa, visto que serve de base de comunicação entre os atores envolvidos, o que ajudará a negociar sua percepção e interpretação sobre o problema e permitindo um compromisso à ação. Montibeller Neto

(1996, p. 71) coloca que o mapa de relações meios-fins é uma "ferramenta que auxilia a pensar sobre problemas de tal forma complexos que o autor dificilmente conseguirá um nível tão sofisticado de definição sobre eles sem seu uso". O processo de construção do mapa de relações meios-fins será apresentada na próxima seção.

2.5 CONSTRUÇÃO DO MAPA DE RELAÇÕES MEIOS-FINS

Nesta seção apresentaremos as etapas necessárias para a construção do mapa de relações meios-fins, que por sua vez são as seguintes:

- Definição do Rótulo
- Definição Elementos Primários de Avaliação (EPA'S)
- Construção dos Conceitos a partir dos EPA'S
- Construção da Hierarquia

E para melhor entender a sua construção, o processo foi dividido em subseções, visando simplificar o entendimento na medida que o processo é recursivo e contínuo.

2.5.1 Definição de um Rótulo

O processo de construção de um mapa de relações meios-fins inicia-se com a busca, junto aos decisores, de um "Rótulo" que descreva o problema que o facilitador irá apoiar, objetivando, desta forma, delimitar o contexto decisório. O Rótulo definido não é definitivo, podendo ser modificado ao longo do processo. O facilitador deverá ter uma posição empática, a fim de evitar o direcionamento inadequado do rótulo do problema. O facilitador deve definir o rótulo de acordo com a forma que os decisores consideram ser a mais adequada. (ENSSLIN *et al*., 2001, p. 78).

2.5.2 Elementos Primários de Avaliação (EPA's)

Bana e Costa (apud ENSSLIN *et al.,* 2001, p. 79) coloca que os Elementos Primários de Avaliação (EPA's) são constituídos de objetivos, metas, valores dos decisores, ações, opções e alternativas, que servirão de base para a construção do mapa de relações meios-fins.

A identificação dos EPA's será obtida através de um "Brainstorming" junto ao decisor, que permitirá o inicio da construção do mapa. Nesta fase, o facilitador deverá encorajar a criatividade do decisor, permitindo que ele fale naturalmente sobre o problema,

onde todos os EPA's que vem a mente sejam expressos a fim de obter a maior quantidade possível, evitando restrições ou críticas às idéias pronunciadas. Cabe ressaltar que o número reduzido de EPA's poderá indicar uma certa pressa para o inicio do processo, acarretando em um mapa pobre a ponto de comprometer a definição do problema e a estruturação do modelo. A elaboração da lista de EPA's normalmente termina quando o decisor começa a repetir conceitos.

Ensslin *et al.,* (2001, p. 80) sugerem uma série de estratégias com o objetivo de estimular a criatividade do decisor:

- Quais são os aspectos importantes que você gostaria de levar em conta em seu problema?
- Quais são as maiores dificuldades com relação ao estado atual?
- Quais são os objetivos estratégicos neste contexto?
- Quais são as metas adotadas por você?
- Etc?

2.5.3 Construção dos Conceitos a partir dos EPA's

A partir de cada EPA são construídos os conceitos, pois segundo Montibeller Neto (1996) os mapas de relações meios-fins são constituídos de conceitos e não de EPA's.

Primeiramente, os EPA's precisam ser orientados à ação e não devem ser muito longos (máximo de 10 a 12 palavras – Ensslin, 2003, Notas de Aula), o mapa deve ter uma perspectiva orientada à ação, fornecendo assim o primeiro pólo do conceito ou pólo presente. Tal dinamismo pode ser obtido através do uso do verbo no infinitivo, como, por exemplo, oferecer, processar, fornecer, aumentar, etc.

Devemos agora buscar o pólo oposto psicológico (nível mínimo aceitável) e não o seu oposto lógico como exemplo aumentar-diminuir, maior-menor. O oposto psicológico de "aumentar" em determinada situação, por exemplo, não precisa ser "diminuir" mas pode ser "aguardar". O pólo oposto é importante à medida que o conceito só tem sentido quando existe o contraste entre os dois pólos (EDEN, apud ENSSLIN *et al*., 2001, p. 81).

Os dois pólos – pólo presente e pólo oposto psicológico – são separados por '...' (lido como "ao invés de"), sendo que a Figura 11 demonstra todo o processo de criação de um conceito.

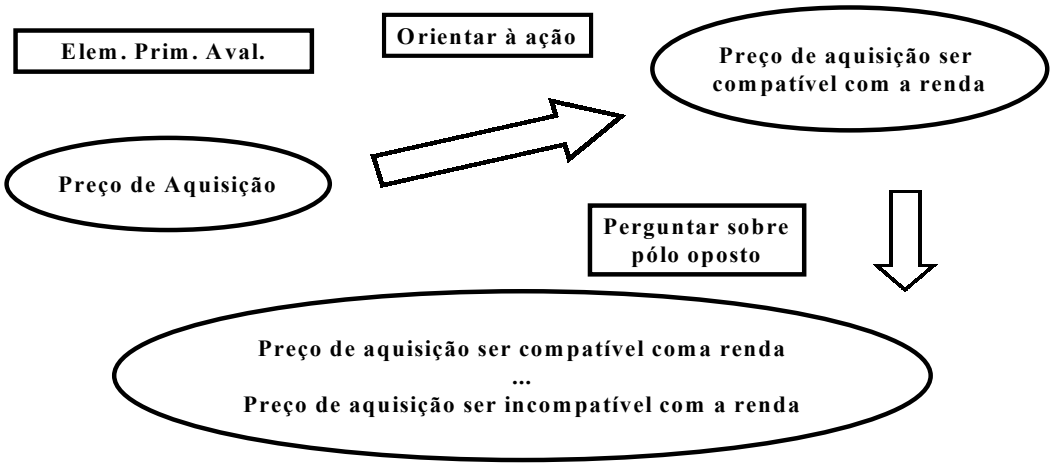


FIGURA 11: PROCESSO DE CRIAÇÃO DE UM CONCEITO A PARTIR DE UM EPA
Fonte: Extraído de Ensslin, *et al*., (2001, p.81)

2.5.4 Construção da Hierarquia

A partir da definição de cada conceito do mapa, o facilitador prossegue seus questionamentos junto ao decisor buscando identificar quais são os meios necessários para atingi-los (valores e objetivos mais elevados), ou então quais são os fins aos quais ele se destina (identificar as alternativas e fatos). A estrutura do mapa é formada por conceitos meios e conceitos fins, relacionados por ligações de influência (ENSSLIN *et al.* 2001, p. 82).

A ligação entre os conceitos é feita através de ligações de influência, simbolizadas por flechas (→). Cada flecha tem um sinal positivo ou negativo para indicar a direção do relacionamento. Um sinal positivo sobre a seta indica que o pólo presente do conceito C_1 leva ao pólo presente de C_2, da mesma forma o pólo oposto do conceito C_1 leva ao pólo oposto do conceito C_2 (Figura 12.a). Um sinal negativo sobre a seta representa que o pólo presente de C_1 leva ao pólo oposto de C_2 e, da mesma forma, o pólo oposto de C1 leva ao pólo presente de C2 (Figura 12.b), sendo que estas associações são feitas sempre par-a-par. Convenciona-se que no caso da Figura 12.a, onde pólo presente de um conceito leva ao pólo presente do outro, não se utiliza o sinal positivo, pois subtende-se que o mesmo está ali representado.

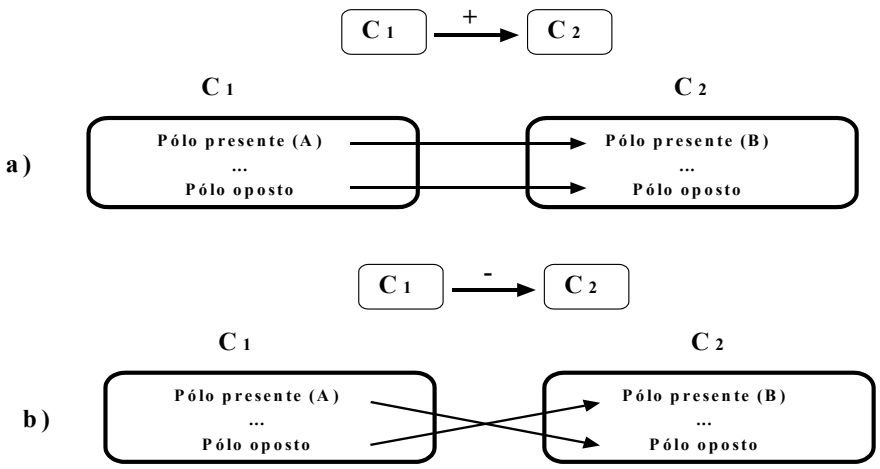


FIGURA 12: INFLUÊNCIAS ENTRE CONCEITOS DE UM MAPA
Fonte: Adaptado de Montibeller, (1996, p.78)

O facilitador deverá perceber quando o decisor começa a repetir conceitos já descritos, ou seja, começa a dizer as mesmas coisas com palavras diferentes, pois, a partir deste momento, o decisor pode facilmente perder o foco do problema.

2.6 ANÁLISE DOS MAPAS DE RELAÇÕES MEIOS-FINS

A análise do Mapa de Relações Meios-Fins tem como preocupação definir quais são os valores dentro do processo decisório que os decisores consideram essenciais e desejáveis (ENSSLIN *et. al*., 2001, p. 109). Tais valores constituem os eixos de avaliação do problema e a identificação deste eixo é que conduzirá a transição para o modelo multicritério.

Para a transição é necessário efetuar a análise do mapa, dividindo em dois principais grupos: análise tradicional e análise avançada. Através da apresentação na Figura 14 ficará melhor de entender as duas análises.

2.6.1 Análise Tradicional

Está análise considera apenas a forma do mapa, ou seja, a identificação de aspectos estruturais voltadas aos conceitos, permitindo sua compreensão e o gerenciamento de sua complexidade.

(I) **Hierarquia de Meios-Fins**: estrutura hierárquica formada por conceitos-meios e conceitos-fins (meios levados aos fins – sentido, direção aos conceitos superiores da hierarquia), sendo possível interpretar o mapa e compreender as relações existentes entre os meios disponíveis e os fins que se almejam (onde conceito C_1 é um meio para atingir o conceito C_2 e C_3). A leitura é feita utilizando o pólo presente ou pólo oposto. O mapa pode ser lido a partir dos fins, sendo os meios uma forma de obtê-los (conceito C_5 é um fim para atingir o conceito C_2).

(II) **Conceitos Cabeças e Rabos**: conceitos cabeças são aqueles de onde não saem flechas, sendo que eles revelam as preocupações mais estratégicas considerados pelo decisor. E os conceitos rabos são aqueles de onde só saem flechas, e eles revelam as alternativas para se obter as preocupações mais estratégicas.

(III) **Laços de Realimentação**: são situações que ocorrem dentro do mapa e que apresentam uma cadeia de conceitos ligados circularmente entre si. Isto ocorre quando um conceito meio influencia um conceito fim e que também influencia aquele conceito meio (Conceito C_6 influencia C_7 que influencia C_8 e que influencia por sua vez o conceito meio C_6) (ENSSLIN *et al*., 2001, p. 113). Como todos os conceitos dentro da estrutura circular tem um mesmo nível hierárquico dentro do mapa, recomenda-se que retire as ligações entre os conceitos mais fins e o conceito julgado mais meio.

(IV) **Clusters** : é um grupo de conceitos que estão fortemente ligados entre si dentro do mapa. Um Cluster reúne conceitos que são relacionados por ligações intra-componentes (dentro/mais forte), sendo um Mapa o conjunto de Clusters relacionados por ligações inter-componentes (entre/mais fraco) (ENSSLIN *et. al*., 2001, p. 115). A divisão de um mapa em Clusters permite uma análise mais fácil e ampla, detectando as varias áreas de interesse do decisor e reduzindo a complexidade que é de analisar o mapa inteiro.

2.6.2 Análise Avançada

Está analise leva em consideração os aspectos relacionados à forma e ao conteúdo do mapa, possibilitando a identificação dos pontos principais de avaliação do problema.

(I) **Linhas de Argumentação**: uma linha de argumentação está ligada à forma, começa com um conceito rabo e termina com um conceito cabeça (ENSSLIN *et. al*., 2001, p. 120). Através dos conceitos mais baixos segue-se em direção aos conceitos mais altos na hierarquia (LA_1, LA_2, LA_3 e LA_4), sendo que a identificação das linhas de argumentação é feita diretamente no mapa pelo facilitador.

(II) **Ramos**: são constituídos por uma ou mais linhas de argumentação e que manifestam preocupações similares em dado contexto decisório (LA1 e LA2). Trata-se de uma análise de conteúdo, pois expressa as idéias contidas nos conceitos (ENSSLIN *et. al.*, 2001, p. 121).

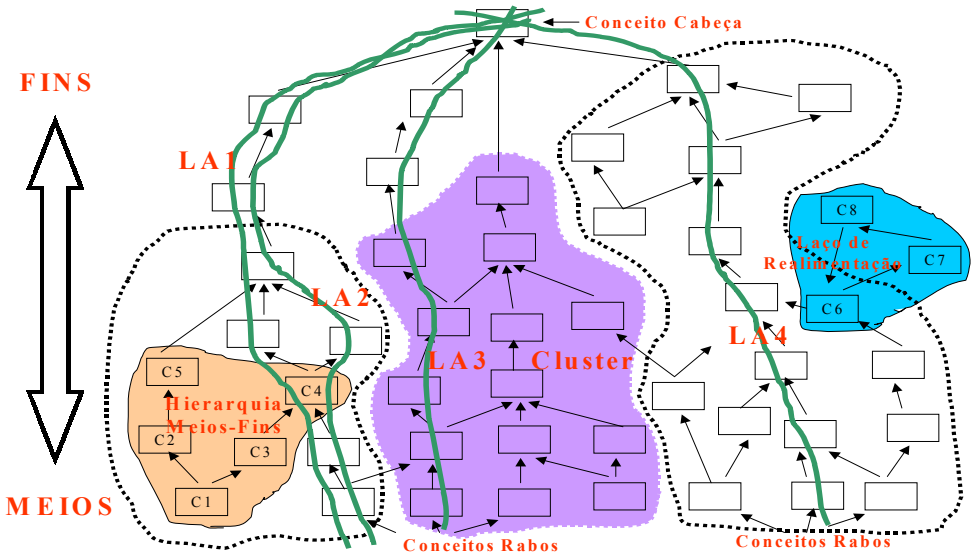


FIGURA 13: ANÁLISE DO MAPA DE RELAÇÕES MEIOS-FINS.

Fonte: Autor.

Depois de efetuadas as análises do mapa, o próximo passo a ser feito pelo facilitador é o trabalho de identificação dos Pontos de Vistas Fundamentais, que os decisores desejam levar em conta no contexto decisório.

2.7 PONTOS DE VISTA FUNDAMENTAIS (PVF)

Os pontos de vista fundamentais (PVFs) são os valores, os objetivos (que pelo menos um dos decisores considera como importante dentro do contexto decisório) e que serão levados em consideração ao se avaliar as ações potenciais que são de seu interesse.

Ensslin *et al.,* (2001, p. 125) definem os pontos de vista fundamentais como aspectos considerados importantes ou mesmo fundamentais, no contexto segundo a percepção dos decisores.

Os PVFs constituem-se os eixos de avaliação do problema, sendo que a identificação dos PVFs é o resultado da transição do mapa de relações meios-fins para a estrutura do modelo multicritério.

Cabe ressaltar que a estrutura do mapa de relações meios-fins é a de conceitos meios-fins relacionados por ligações de influência e o modelo multicritério utilizamos uma estrutura

arborescente explicativa que permite melhor organizar e hierarquizar os aspectos considerados pelo decisor, na avaliação das ações.

2.7.1 O Enquadramento do Processo Decisório

O enquadramento (*frame*) do processo decisório é formado pelo conjunto de ações potenciais associado aos pontos de vista fundamentais dos decisores, onde, o conjunto de ações potenciais define quais ações são consideradas em uma situação decisória específica, e os pontos de vista fundamentais (PVFs) explicitam os valores que os decisores consideram importantes naquele contexto e, ao mesmo tempo, definem as ações de interesse (ENSSLIN *et al*., 2001, p. 127).

Segundo Keeney (1992, p. 32) a estrutura básica de uma decisão é formada a partir dos valores e das alternativas considerada importantes para o decisor em relação aquele contexto decisório. Isto é, o contexto decisório e os objetivos fundamentais do decisor, é que formam a estrutura de uma decisão, para tal, é fundamental que as alternativas e valores sejam compatíveis entre si.

Na Figura 15, está representado o *frame* de uma decisão em um contexto estratégico, onde, de um lado, externamente, está o conjunto de todas as ações disponíveis aos decisores e, do outro, seus objetivos estratégicos. Internamente observa-se a família de PVFs que podem ser alcançadas através do conjunto de ações potenciais. Estes pontos de vista são meios para se obter os objetivos estratégicos dos decisores.

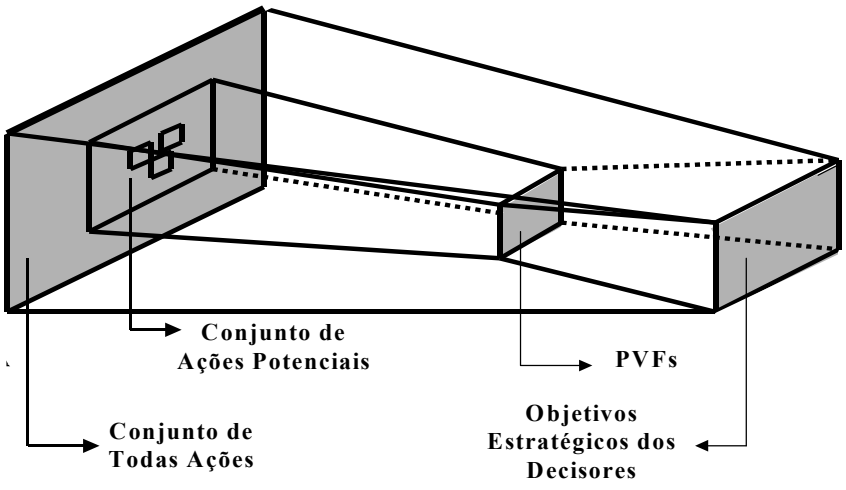


FIGURA 14: PONTOS DE VISTA FUNDAMENTAIS NO QUADRO DE PROCESSO DECISÓRIO
Fonte: Adaptado de Keeney, (1992, p.46)

Estruturando desta forma, serão duas as vantagens para definirmos os PVF's ao invés de estruturar somente com as ações disponíveis e os objetivos estratégicos: (I) os objetivos estratégicos usualmente são estabelecidos de maneira ampla, portanto precisam ser interpretadas via PVF's para poderem ser úteis; (II) normalmente, um conjunto de muitas ações serviria para atender os objetivos estratégicos dos decisores. Porém, utilizando os PVF's, a escolha fica restrita somente às ações importantes para o contexto decisório.

2.7.2 Candidatos a Pontos de Vista Fundamentais

A partir do enquadramento do mapa de relações meios-fins, podemos iniciar a busca para localizar os candidatos a Pontos de Vista Fundamentais (ENSSLIN *el al.,* 2001*,* p. 130). O termo candidatos a Pontos de Vista Fundamentais (PVFs) é utilizado para evidenciar que eles ainda terão que ser submetidos a outros testes, visando verificar se suas características atendem as propriedades que os PVFs devem obedecer.

Os supostos candidatos a pontos de vista fundamentais iniciam-se a partir dos ramos localizados no mapa, efetuando o enquadramento que consiste em localizar três tipos de conceitos em cada ramo do mapa:

(I) Localizar os conceitos que expressam idéias que se vinculam aos objetivos estratégicos dos decisores, estes conceitos formam os objetivos estratégicos dos atores envolvidos no contexto, localizam-se na parte superior do mapa e são considerados conceitos essenciais (L_1);

(II) Localizar os conceitos que expressam idéias que se vinculam as ações potenciais, são as alternativas para alcançar as ações potenciais, localiza-se na parte inferior do mapa e são considerados conceitos controláveis quando podem ser explicados por outros conceitos inferiores a ele (L_3);

(III) Localizar os conceitos que expressam idéias de um PVF ao mesmo tempo essencial e controlável, trata-se de um conceito que está entre os dois conceitos comentados acima (L_2).

- **Essenciabilidade:** representa os objetivos (estratégicos) considerados mais importantes para os decisores.
- **Controlabilidade:** refere-se que ao fato de que o objetivo seja apenas influenciado pelas ações consideradas no processo, sendo que um ganho em controlabilidade tende a gerar uma facilidade na mensuração desse PVF.

A Figura 16 demonstra o enquadramento através de um suposto ramo, onde realizamos o processo de enquadramento:

(I) Os objetivos estratégicos do decisor (L1);

(II) As ações potenciais pertencentes ao contexto (L3);

(III) Um ponto de vista que atenda simultaneamente a essenciabilidade e a controlabilidade (L2).

Normalmente, para a localização de um PVF, parte-se de um conceito cabeça e segue-se em direção ao um conceito rabo, descendo a hierarquização um por um e com a intenção de encontrar o conceito que atenda às duas propriedades citadas.

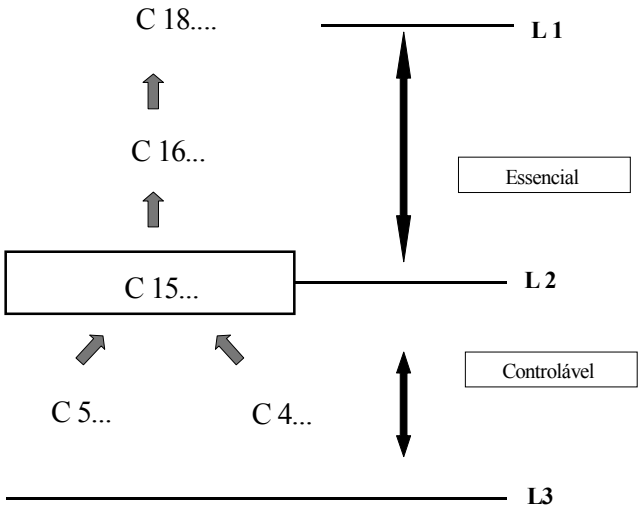


FIGURA 15: ENQUADRAMENTO NA BUSCA DE CANDIDATOS A PVFS
Fonte: Extraído de Ensslin, *et al*., (2001, p.133)

2.7.3 Árvore de Candidatos a Pontos de Vista

Definido o conjunto de candidatos a PVF's, tem-se início a representação na forma de árvore de pontos de vista, conseguindo através desta forma aumentar o grau de compreensão sobre os aspectos a serem avaliados no conjunto de ações potenciais (ENSSLIN *et al.*, 2001,

p. 139). Dependendo do contexto decisional, os PVF's podem ser agrupados em áreas de interesse, melhorando assim o entendimento e visualização do problema.

Na árvore de pontos de vista conseguimos melhor distinguir os PVF's dos PVE's (Pontos de Vista Elementares), que é um meio para atingir os PVF's. A Figura 17 representa uma estrutura arborescente de acordo com o mencionado.

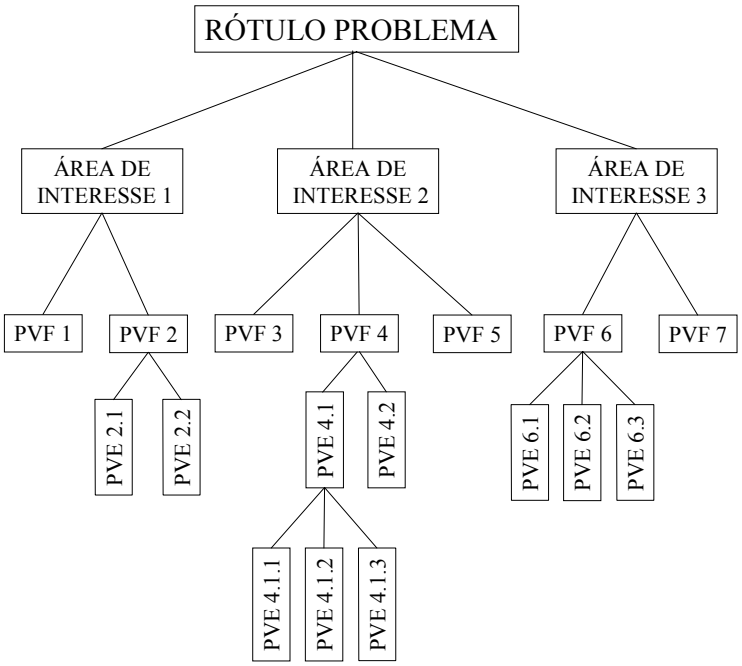


FIGURA 16: ESTRUTURA ARBORESCENTE DE PONTO DE VISTA FUNDAMENTAIS
Fonte: Ensslin Notas de Aula (2003)

2.7.4 Propriedades dos Pontos de Vista Fundamentais

Com a árvore de ponto de vistas pronta é necessário testar se os candidatos a PVF's atendem a uma série de propriedades, a ponto de que se constitua uma família de pontos de vista fundamentais. Para que o conjunto de PVF's seja considerado uma família de pontos de vista, devem ser obedecidas as seguintes propriedades (ENSSLIN *et al*., 2001, p. 141):

- **Essencial**: considera os aspectos que são fundamentais pelos decisores segundo seus sistemas de valores.

- **Controlável**: representa aspectos que sofrerão influencia das ações potenciais do contexto decisório.

- **Completo**: deve incluir todos os aspectos considerados importantes pelo decisor.
- **Mensurável**: deve definir os aspectos considerados fundamentais pelos decisores e especificar as ações potenciais que podem ser alcançadas.
- **Operacional**: possibilita coletar as informações necessárias das ações potenciais, levando em consideração o tempo e o esforço viável.
- **Isolável**: permite uma análise separada e independente para cada PVF.
- **Não-redundante**: não considerar os mesmos aspectos para mais de um PVF.
- **Conciso**: deve considerar apenas os aspectos necessários para o contexto decisional.
- **Compreensível**: deve ser de fácil entendimento entre os decisores, permitindo a geração e a comunicação de idéias.

2.8 DESCRITORES

Definida a família de ponto de vista fundamentais que refletem os valores dos decisores, inicia-se a construção de um modelo multicritério para avaliação das ações potenciais. Entretanto, precisamos construir um critério que nos permita mensurar a performance de cada ação em seu PVF. Para a construção de um critério são necessárias duas ferramentas: um descritor e uma função de valor. Neste momento, trataremos sobre descritores e na próxima seção trataremos sobre função de valor.

De acordo com Bana e Costa & Silva (1994, p. 120) um descritor pode ser definido como um conjunto de níveis de impacto, associado a um objetivo (PVF), e que descreverá os possíveis impactos das ações potenciais. Os níveis de impacto (desempenho), que formam um descritor, devem ser definidos de tal forma que os decisores não tenham dúvidas entre um nível de impacto (desempenho) e outro, e ordenados segundo a preferência do sistema de valores dos decisores. Descritor, portanto, é um conjunto de possíveis níveis de desempenhos associados aos objetivos (PVF), e que descreverá e hierarquizará todas as possíveis conseqüências das alternativas que se deseja avaliar (ENSSLIN, 2003, Notas de Aula).

Segundo o paradigma construtivista, não existe um descritor considerado ideal ou ótimo para ser utilizado no modelo de avaliação, mas sim aquele que o decisor considera apropriado para representar as suas preocupações. Mudando o decisor, provavelmente mudará o descritor, ou seja, o descritor a ser utilizado será simplesmente aquele que seja considerado pelo decisor, segundo o seu sistema de valor, como o mais adequado para avaliação das ações do PVF considerado.

A etapa de construção dos descritores é a que mais influencia na qualidade do modelo multicritério, repercutindo principalmente nas oportunidades de aperfeiçoamento e na construção das taxas de substituição do modelo de avaliação.

Os descritores são construídos para: (I) auxiliar na compreensão do que os decisores estão considerando; (II) tornar o ponto de vista mais inteligível; (III) permitir a geração de ações de aperfeiçoamento; (IV) possibilitar a construção de escalas de preferências locais; (V) permitir a mensuração do desempenho de ações em um critério; e, (VI) auxiliar a construção de um modelo global de avaliação (ENSSLIN *et al*., 2001, p. 146).

Após a construção dos descritores é solicitado aos decisores que determinem, em cada descritor, o Nível Bom e o Nível Neutro, pois permitirá ao decisor uma leitura mais compreensiva do descritor. O nível bom e o nível neutro são níveis de referência dos intervalos onde estão impactadas as ações potenciais, ficando evidente quais são as ações de desempenho atrativas (acima neutro) e quais não são atrativas (abaixo neutro). As ações acima do nível bom são aquelas que possuem um desempenho superior ao competitivo, isto é, excelência; já aquelas abaixo do nível neutro possuem um nível de desempenho abaixo do competitivo, ou seja, sobrevivência ou comprometedor. As ações que se colocarem entre o nível de sobrevivência e o nível de excelência denominamos de nível competitivo. A Figura 18 apresenta uma escala composta desses níveis.

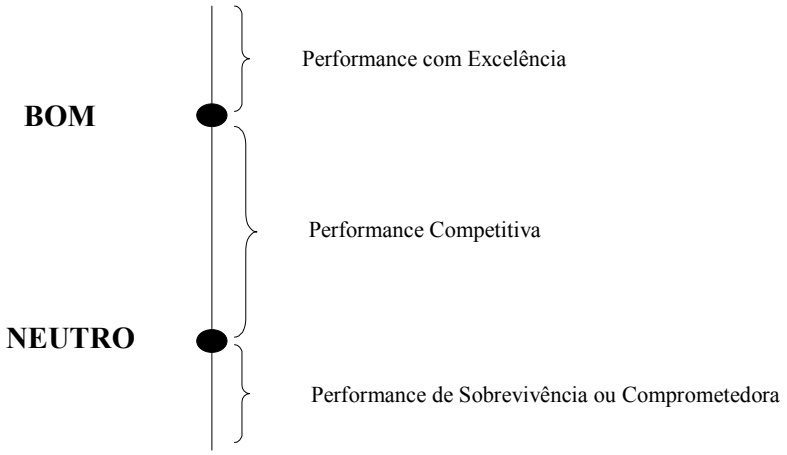


FIGURA 17: DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS “BOM” E “NEUTRO”

Fonte: Adaptado de Ensslin, *et al.,* (2001, p.164)

2.8.1 Tipos de Descritores

Keeney (1992, p. 100-103) classifica os descritores em três tipos: (I) descritores naturais ou diretos; (II) descritores construídos; e (III) descritores indiretos (proxy), e Bana e Costa & Silva (1994, p. 119) ainda os classificam em quantitativo ou qualitativo, e contínuo ou discreto.

Os **descritores diretos ou naturais** são aqueles para o qual é facilmente associada uma unidade de medida, possuindo características facilmente entendidas pelos decisores. Os descritores diretos podem ser **quantitativos contínuos** (os níveis de desempenho são representados por números ou funções matemáticas), e **quantitativos discretos** (quando os níveis de desempenho são definidos por um conjunto finito e não possuem níveis intermediários aos apresentados no descritor) (ENSSLIN *et al*., 2001, p. 148 e 149).

Os **descritores construídos** são aqueles que não são naturalmente identificáveis através de uma unidade de medida, sendo necessário recorrer à construção de níveis de desempenho. Para isso, é necessário decompor o eixo de avaliação do problema. O descritor construído pode ser obtido através da decomposição do PVF em PVE's, permitindo uma maior compreensão do PVF e diminuindo sua complexidade, sendo necessário a existência de pelos menos dois PVE's.

A decomposição ocorre em função de um PVF que: (I) expressa uma preocupação que pode ser mensurada, mas não diretamente, pois são diversos os aspectos que explicam aquele PVF, implicando na construção de um indicador composto por um conjunto de descritores; (II) revela preocupações de ordem qualitativa, apresentando dificuldades de um descritor direto, requerendo sua decomposição em PVE's, e (III) requer um detalhamento maior, com o propósito de determinar um nível de controle e buscando melhorias no sistema (ENSSLIN *et al.,* 2001, p. 150).

É importante dizer que, quando se deseja decompor um PVF em PVE's, é preciso testar se eles são isoláveis (preferencialmente independentes); sendo isoláveis, deve-se construir um descritor para cada PVE (ENSSLIN *et al.*, 2001, p. 159). Entretanto, quando forem não isoláveis (dependentes), é necessário primeiramente identificar os níveis de desempenhos possíveis para depois identificar as possíveis combinações e, finalizando, é necessário efetuar a hierarquização das possíveis combinações (sendo a matriz de Roberts (1979) um dos recursos para efetuarmos esta hierarquização) e sua descrição a fim de que as combinações fiquem claras.

Os descritores construídos são os mais recomendados, pois eles melhor representam à percepção do decisor em relação a determinados aspectos, apresentando-se mais personalizados e gerando um melhor nível de entendimento.

Os **descritores indiretos ou proxy** são usados quando um descritor direto ou construído não for encontrado, pois este tipo de descritor mede indiretamente a performance das ações de um PVF.

2.8.2 Propriedades dos Descritores

As propriedades dos descritores estão diretamente ligadas as propriedades dos pontos de vista fundamentais, sendo que a ambigüidade é a única questão que afeta as propriedades dos descritores, isto quer dizer que os descritores devem ser não ambíguos possuindo níveis de desempenho que tenham significados claros aos decisores do processo decisório.

Existem três propriedades que segundo Keeney (1992, p. 112) um descritor deve necessariamente atender:

- **Mensurabilidade**: é quando um PVF estiver de uma forma mais detalhada, permitindo quantificar a performance de uma ação de forma clara. O uso de descritores construídos que utilizam níveis de desempenho do tipo muito bom, bom, fraco, etc, aumenta o grau de ambigüidade dos níveis de desempenho, prejudicando a mensurabilidade do descritor.
- **Operacionalidade**: é quando define claramente como e quais aspectos considerar, permitindo mensurar de forma independente de qualquer outro aspecto considerado. O desempenho de uma ação potencial em um PVF é associável a um único nível de desempenho, e fornece uma base de discussão para o julgamento de valores do PVF (ENSSLIN *et al*., 2001, p. 161).
- **Compreensibilidade**: é quando todos compreendem a descrição e a interpretação de uma ação potencial de forma clara, não devendo haver perdas de informações quando se associa a determinado nível de desempenho uma ação potencial, levando em consideração as mesmas informações.

2.9 FUNÇÕES DE VALOR

Após a Construção dos Descritores iniciamos a fase de avaliação, que consiste na mensuração de todas as ações potenciais descritos nos PVF e PVEs segundo a percepção dos decisores. Isto poderá ser feito através da construção das funções de valor associados a cada descritor, proporcionando um critério de avaliação a um determinado ponto de vista.

Segundo Ensslin *et al.,* (2001, p. 190) "função de valor é uma ferramenta julgada adequada pelos decisores para auxiliar a articulação de suas preferências, permitindo avaliar ações potenciais segundo um determinado ponto de vista". A Função de valor, portanto, é a representação matemática das preferências do decisor, através de *gráficos* ou de *escalas*. É utilizada para a ordenação da diferença de atratividade entre pares de níveis de desempenhos, representando o quanto um nível de desempenho de uma ação é preferível em relação a outro nível.

Uma função de valor deve seguir três condições matemáticas segundo Beinat (1995), Dyer e Sarin (1979) (apud ENSSLIN *et al.*, 2001, p. 189):

Considerando cinco ações potenciais (*a, b, c, d,* e) pertencentes ao conjunto de A de ações viáveis:

$v(a) > v(b)$ se e somente se, para o decisor, *a* é mais atrativa que *b* (*a* P *b*).

$v(a) = v(e)$ se e somente se, para o avaliador, *a* é indiferente a *e* (*a* I *e*).

$v(a) - v(b) > v(c) - v(d)$ se e somente se, para o avaliador, a diferença de atratividade entre *a* e *b* é maior que a diferença de atratividade entre *c* e *d*.

2.9.1 Escalas

As escalas representam um conjunto de números ou de símbolos atribuídos a uma ou mais propriedades de algo que se deseja medir, ordenar ou classificar, arranjados segundo algumas regras, de acordo com seu valor ou magnitude (ENSSLIN, 2003, Notas de Aula).

A escolha do tipo de escala a ser utilizada irá depender do que estamos analisando e das informações disponíveis para a sua construção. As metodologias multicritério em apoio à decisão usam, na sua maioria, quatro tipos de escalas: a nominal, a ordinal, a de intervalos e a de razões, que apresentam as seguintes características:

- Escala Nominal: é o tipo de escala mais simples, não existindo qualquer ordem de preferência entre as categorias. São utilizadas para classificar qualitativamente os objetos ou ações que a compõem. Nesta escala devem existir pelo menos duas categorias distintas, a ponto de que sejam exaustivas (consiga-se classificar) e mutuamente exclusivas (não sobre nenhum elemento). Por ser muito simples, e não agregar informações este tipo de escala não é muito utilizado em aplicações envolvendo MCDA.

- Escala Ordinal: é o tipo de escala onde suas categorias guardam uma ordem de preferência crescente ou decrescente entre si, sem que se possa quantificar o quanto um ponto da escala é mais preferível que outro (ENSSLIN *et al.,* 2001, p. 209). Este tipo de escala é usado somente quando conseguimos ordenar os objetos ou ações em termos de preferência qualitativa

(hierarquização) sem conseguir avaliar o quanto um objeto ou ação é mais preferível a outro. Trata-se de uma escala que agrega menos informações do que as que veremos a seguir. Se o decisor conseguir avaliar o quanto ele prefere uma ação em relação a outra – e não apenas ordena-las quanto a preferência – deve usar a escala de intervalos ou de razões.

- Escala de Intervalos: é aquela que além de classificar (como nas escalas nominais) e ordenar (como nas escalas ordinais) os objetos ou ações, distingue a diferença de preferência entre categorias e mostra a diferença entre os níveis de desempenhos existentes. Esta escala permite a quantificação de um nível de desempenho (intervalo) em relação a outro nível, uma vez que nos modelos multicritérios dois de seus valores são arbitrados com o 0 (zero) e o 100 (cem). É considerada uma escala de intervalos quando for a única no momento da transformação linear positiva do tipo $\alpha x + \beta$ (com $\alpha > 0$) (ENSSLIN *et al.*, 2001, p. 209). Este tipo de escala é utilizada em modelos MCDA, em virtude de não existir um 0 (zero) fixo e sim arbitrário (nível abaixo na qual o decisor julgue que o desempenho passa a ser de sobrevivência ou comprometedor) na escala que representa a função de valor do decisor.

- Escala de Razões: realizam medidas absolutas, e para tal necessitam das propriedades das escalas de intervalos e que o 0 (zero) seja natural. Permitem a possibilidade de comparação das categorias que a compõe, onde o 0 (zero) não é arbitrário, mas sim fixo, representando ausência de medida (ENSSLIN *et al.,* 2001, p. 210).

Ensslin (Notas de Aula, 2003) salienta que a maioria das pessoas interpreta de maneira errada os números da escala. Ou seja, em uma escala de intervalos não podemos afirmar que uma determinada ação é "n" vezes melhor ou pior que outra, pois esta é uma propriedade das escalas de razão e não das de intervalos. Podemos afirmar, então, que a diferença de atratividade entre a ação "a" e "b" é n vezes maior ou menor que a diferença entre a ação "a" e "c", fato este que levou a adotar a escala de intervalos neste trabalho.

2.9.2 Métodos para Construção de Funções de Valor

Existe uma série de métodos para a construção das funções de valores (ENSSLIN *et al.,* 2001, p. 190). Entre eles destacam-se o método da Pontuação Direta (Direct Rating), o método da Bissecção e o Método do Julgamento Semântico. A escolha do método a ser utilizado dependerá das preferências do decisor em função das vantagens e desvantagens que cada método representa.

Bana e Costa (1995, p. 4), chama a atenção para os dois primeiros métodos de avaliação e à dificuldade do processo de interrogatório que eles seguem, o qual põe problemas complexos de operacionalidade da noção de intensidade de preferência.

A *pontuação direta (Direct Rating)* é um dos métodos numéricos mais utilizados para a construção da função de valor. Após a construção dos descritores e ordenados os níveis de desempenhos, faz-se necessário identificar aquele considerado como o melhor nível e aquele como o pior aceitável. A estes dois níveis (pior e melhor) serão associados dois valores que servirão de âncora, geralmente 0 (zero) e 100 (cem). Com relação aos demais níveis de desempenho da escala, os decisores serão questionados a expressar numericamente a diferença de atratividade em relação às âncoras estabelecidas. Neste método faz-se necessário efetuar testes de consistências, onde se verifica na escala se ela representa efetivamente a diferença de atratividade – segundo o juízo de valores do decisor – entre os níveis de desempenhos. Algumas das vantagens deste método são a rapidez na obtenção da função de valor, a simplicidade do procedimento e a ausência de transformações matemáticas. E a maior desvantagem deste método é exigir dos decisores que expressem suas preferências numericamente. Ou seja, é forma não-natural de raciocínio, que pode gerar funções de valor que estejam em desacordo com suas preferências (ENSSLIN *et al.,* 2001, p. 192).

O método da *Bissecção* é útil quando os descritores são quantitativos contínuos. Com os descritores construídos – e definidos o pior e o melhor nível de desempenho, através do 0 (zero) e 100 (cem) respectivamente – pede-se aos decisores que identifiquem o nível de desempenho cujo valor represente a metade de sua satisfação nos dois valores extremos (pior e melhor). Definido o nível que represente a metade de sua satisfação nos dois valores extremos, consegue-se obter uma subdivisão da escala e, conseqüentemente, podemos refinar a função de valor a ponto de continuar a identificar os níveis intermediários das duas subdivisões. No entanto, recomenda-se identificar três pontos da função de valor além do pior e melhor. A principal vantagem deste método é que o mesmo não requer transformações matemáticas, obtendo-se assim os pontos de forma direta. Entre as desvantagens é que os decisores expressem suas preferências matematicamente; requer um descritor quantitativo contínuo; e possui um procedimento de questionamento onde as perguntas são pouco naturais, exigindo um nível de abstração dos decisores (ENSSLIN, *et al.,* 2001, p. 195).

No método do *Julgamento Semântico*, a função de valor é obtida através de comparações da diferença de atratividade entre ações potenciais, e não de proporções de atratividade. Porém, para efetuar tais comparações, é necessário solicitar aos decisores que expressem qualitativamente (com palavras) a intensidade de preferência de uma ação sobre a

outra. Para construir uma função de valor sobre um conjunto de estímulos é utilizado o MACBETH (Mensuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique) (Bana e Costa e Vansnich, 1995a), que é implementado em software. O uso do Macbeth é feito através de um procedimento simples, que consiste em questionar o decisor para que ele expresse verbalmente a diferença de atratividade entre duas ações – *a* e *b*, sendo *a* mais atrativa que *b* – e escolha uma das seguintes categorias semânticas:

C0 – nenhuma diferença de atratividade (indiferença)

C1 – diferença de atratividade muito fraca

C2 – diferença de atratividade fraca

C3 – diferença de atratividade moderada

C4 – diferença de atratividade forte

C5 – diferença de atratividade muito forte

C6 – diferença de atratividade extrema

À medida que o decisor vai respondendo, o facilitador vai construindo uma matriz semântica que contém esquematicamente as respostas dos decisores às questões formuladas. Para um melhor entendimento, vamos considerar que num conjunto fictício de cinco ações potenciais ordenadas hierarquicamente (a, b, c, d, e) de um determinado ponto de vista, solicita-se aos decisores explicarem qual seria a diferença de atratividade entre a ação *a* e *b*: indiferente (0), muito fraca (1), fraca (2), moderada (3), forte (4), muito forte (5), ou extrema (6). Supondo que os decisores respondam ser moderada (3), coloca-se o número que o representa na categoria semântica (3) na interseção da linha *a* com a coluna *b* da matriz. O mesmo processo de questionamento deve ser efetuado com os decisores de forma que eles expressem seus julgamentos de valores, entre todas as comparações par-a-par das ações: *a* com *c*, *a* com *d*, *a* com *e*, *b* com *c*, *b* com *d*, *b* com *e*, *c* com *d*, *c* com *e*, e *d* com *e*. A matriz abaixo (Quadro 3) apresenta as respostas para os questionamentos efetuados.

QUADRO 3: CONSTRUÇÃO MATRIZ DE PREFERÊNCIA (CASO FICTÍCIO)

	A	**B**	**C**	**D**	**E**
A		**3**	**3**	**4**	**6**
B			**3**	**4**	**5**
C				**3**	**5**
D					**3**
E					

Fonte: Extraído de Ensslin, *et al.*, (2001, p.196)

Neste método, a grande vantagem é que os decisores expressam suas preferências entre pares de ações de forma qualitativa, sendo uma forma mais natural e de uso fácil. Podemos citar, entre as desvantagens, que o método requer uma transformação matemática a partir dos julgamentos dos decisores. Algumas vezes não existe nenhuma função compatível com a matriz de julgamentos, a ponto do software oferecer sugestões de julgamentos semânticos. E, caso exista um grande número de níveis de impacto (acima cinco), o processo de questionamento torna-se tedioso, devido à elevada quantidade de comparações (ENSSLIN, *et al.,* 2001, p. 197).

Com a matriz completa, entra com os dados (números) no Software Macbeth, que ao ser executado gera uma escala numérica que determina uma função de valor segundo os julgamentos semânticos dos decisores, conforme representado na Figura 19.

Matrix of judgements: (consistent)

	A	B	C	D	E	Scores	
A	0	3	3	4	6	100.0	100.0
B		0	3	4	5	83.3	83.3
C			0	3	5	66.7	66.7
D				0	3	38.9	38.9
E					0	0.0	0.0
	A	B	C	D	E	Macbeth	Current

FIGURA 18: FUNÇÃO DE VALOR ORIGINAL (CASO FICTÍCIO)
Fonte: Software Macbeth (Bana e Costa e Vansnick, 1995a).

2.9.3 Níveis de Referências Bom e Neutro

Uma vez definida a escala da função de valor, o facilitador deve solicitar aos decisores que escolham os níveis BOM e NEUTRO para todos os PVs, sendo que o nível "BOM corresponde a transição do desempenho considerado de **mercado** para **excelência** e o NEUTRO como a transição do desempenho considerado **comprometedor** para de **mercado**" (ENSSLIN *et al*., 2004, p. 4), e conforme apresentado na seção 2.8.

Com níveis "Bom" e "Neutro" estruturados de acordo com a realidade do contexto decisório, deve-se voltar ao software Macbeth e transformar a escala da função de valor, informando qual nível representa o "Bom" e qual nível representa o "Neutro", bem como fixar os valores 100 (cem) para o "Bom" e 0 (zero) para o "Neutro". Essa transformação é

necessária porque as taxas de compensação são calculadas levando em conta o intervalo de variação entre o nível "Bom" e "Neutro" de todos os PVs.

Para efetuar essa conversão é utilizada uma transformação linear do tipo v(x)=a.u(x)+ b, onde v(x) é a escala de intervalos original e u(x) é a escala de intervalos transformada.

Na Figura 18, considerou-se a ação B (N4) como o nível "Bom" e a ação D (N2) como nível "Neutro". Esses níveis na escala original Macbeth representavam os valores 83,3 e 38,9 respectivamente, e para construir essa nova escala é necessário achar o valor de *a* e *b* da seguinte forma:

$x = N2 \rightarrow$ $v(N2) = 38{,}9$

$u(N2) = 0$

$v(N2) = a.u(N2) + b$

$38{,}9 = a \cdot 0 + b$

$b = 38{,}9$

$x = N4 \rightarrow$ $v(N4) = 83{,}3$

$u(N4) = 100$

$v(N4) = a.u(N4) + b$

$83{,}3 = a \cdot 100 + 38{,}9$

$$a = \frac{83{,}3 - 38{,}9}{100}$$

$a = 0{,}444$

Agora utiliza os coeficientes a e b encontrados para calcular a nova escala ou escala transformada:

$v(x) = 0{,}444 \cdot u(x) + 38{,}9$ onde

x	v(x)	
N5 (a)	100	
N4 (b)	83,3	Bom
N3 (c)	66,7	
N2 (d)	38,9	Neutro
N1 (e)	0	

$N(5) \rightarrow 100 = 0{,}444 \,.\, u\,(N5) + 38{,}9$

$$u\,(N5) = \frac{100 - 38{,}9}{0{,}444} = 137{,}5$$

$N(4) \rightarrow 83{,}3 = 0{,}444 \,.\, u\,(N4) + 38{,}9$

$$u\,(N4) = \frac{83{,}3 - 38{,}9}{0{,}444} = 100$$

$N(3) \rightarrow 66{,}7 = 0{,}444 \,.\, u\,(N3) + 38{,}9$

$$u\,(N3) = \frac{66{,}7 - 38{,}9}{0{,}444} = 62{,}5$$

$N(2) \rightarrow 38{,}9 = 0{,}444 \,.\, u\,(N2) + 38{,}9$

$$u\,(N2) = \frac{38{,}9 - 38{,}9}{0{,}444} = 0$$

$N(1) \rightarrow 0 = 0{,}444 \,.\, u\,(N1) + 38{,}9$

$$u\,(N1) = \frac{0 - 38{,}9}{0{,}444} = -\,87{,}5$$

O software Macbeth também efetua essa transformação, como pode ser observado na Figura 20.

Matrix of judgements: (consistent)

	A	B	C	D	E	Scores: Macbeth	Scores: Current
A	0	3	3	4	6	100.0	100.0
B		0	3	4	5	83.3	83.3
C			0	3	5	66.7	66.7
D				0	3	38.9	38.9
E					0	0.0	0.0

	A	B	C	D	E	Fixed scale
A	0.0	37.5	75.0	137.5	225.0	137.5
B		0.0	37.5	100.0	187.5	100.0
C			0.0	62.5	150.0	62.5
D				0.0	87.5	0.0
E					0.0	−87.5

FIGURA 19: FUNÇÃO DE VALOR TRANSFORMADA (CASO FICTÍCIO)

Fonte: Software Macbeth (Bana e Costa e Vansnick, 1995a).

Como podemos observar na Figura acima, a ação B considerada o nível “Bom” pelo decisor tem a pontuação de 100 (cem) na tabela da escala transformada e a ação D “Neutro”, obteve a pontuação 0 (zero). O Quadro 4 apresenta o exemplo fictício com a descrição do PV, bem como as escalas Macbeth normal e transformada.

QUADRO 4: ESCALA MACBETH NORMAL E TRANSFORMADA GERADA NO SOFTWARE MACBETH (CASO FICTÍCIO)

Nível	Nível de Referência	Ações Potenciais	Escala Macbeth	Escala Macbeth Transf.
N5		A	100	137,5
N4	Bom	B	83,3	100
N3		C	66,7	62,5
N2	Neutro	D	38,9	0
N1		E	0	-87,5

Fonte: Autor.

É importante salientar que a transformação linear não altera o significado da escala original e, apesar dos números das escalas serem diferentes, ambas as escalas representam o mesmo juízo de valor do decisor. Assim, ao se comparar as duas escalas do Caso Fictício, observa-se que se mantém a mesma diferença de atratividades entre quaisquer dois pares de ações (Figura 21).

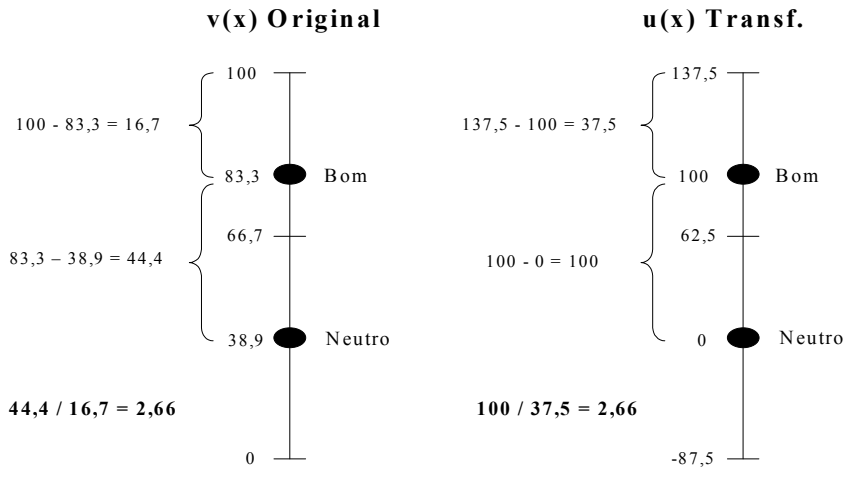


FIGURA 20: COMPARAÇÕES DA ESCALA ORIGINAL E TRANSFORMADA “CASO FICTÍCIO”

Fonte: Extraído de Ensslin *et al.*, (2001, p.204)

Até este momento, foi possível efetuar a avaliação local de cada ação em cada critério. Para conseguir a avaliação global das ações levando em conta todos os critérios simultaneamente, é preciso determinar as taxas de substituição (compensação) de cada ponto de vista do modelo, assunto que será tratado na próxima seção.

2.10 TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO

As taxas de substituição expressam, segundo o julgamento dos decisores, a perda de performance que uma ação potencial deve sofrer em um critério para compensar o ganho de desempenho em outro. Na literatura, as taxas de substituição são vulgarmente conhecidas como pesos (ENSSLIN *et al*., 2001, p. 217). Estas taxas são necessárias tendo em vista a dificuldade de encontrar ações potenciais que tenha um desempenho melhor em todos os critérios do modelo.

2.10.1 Métodos para Determinação de Taxas de Substituição

Assim como nas funções de valores, existem vários métodos para a determinação das taxas de substituição. Entre eles, destacam-se *Trade- Off*, *Swing Weights* e *Comparação Par-a-Par*. Neste trabalho será adotado o *Comparação Par-a-Par* com a utilização do software Macbeth, cujo procedimento é semelhante ao utilizado para determinar as funções de valor via julgamento de valor (preferências dos decisores) já visto anteriormente.

Para a determinação das taxas de substituição entre os pontos de vista são necessárias duas etapas. Na primeira etapa é feita a ordenação preferencial dos critérios, ou seja, é determinado o mais preferível até o menos preferível dos critérios (nesta etapa pode-se utilizar uma matriz de ordenação, como a sugerida por Roberts (1979)). A segunda etapa consiste em construir a matriz semântica de julgamento de valor entre os pares de ações fictícios.

Na ordenação compara-se par-a-par as ações fictícias com performances diferentes em apenas dois critérios e com desempenhos idênticos nos demais critérios. Para estes dois critérios, uma ação possui o nível de impacto “Bom” no primeiro critério e “Neutro” no segundo, e a segunda ação possuiria o nível “Neutro” no primeiro critério e “Bom” no segundo. Este procedimento é feito entre todos os pares de critérios.

Considerando os níveis Bom e Neutro dos descritores (critérios), o facilitador solicita ao decisor informar qual ação é preferível – “uma ação A, que tenha um impacto no nível Bom no PVF1 e no nível Neutro no PVF2, ou uma ação B com um impacto no nível Neutro

no PVF1 e no nível Bom no PVF2?" – sendo que nos demais PVFs os impactos serão idênticos (Neutro). A Figura 22 demonstra perfeitamente a etapa em questão:

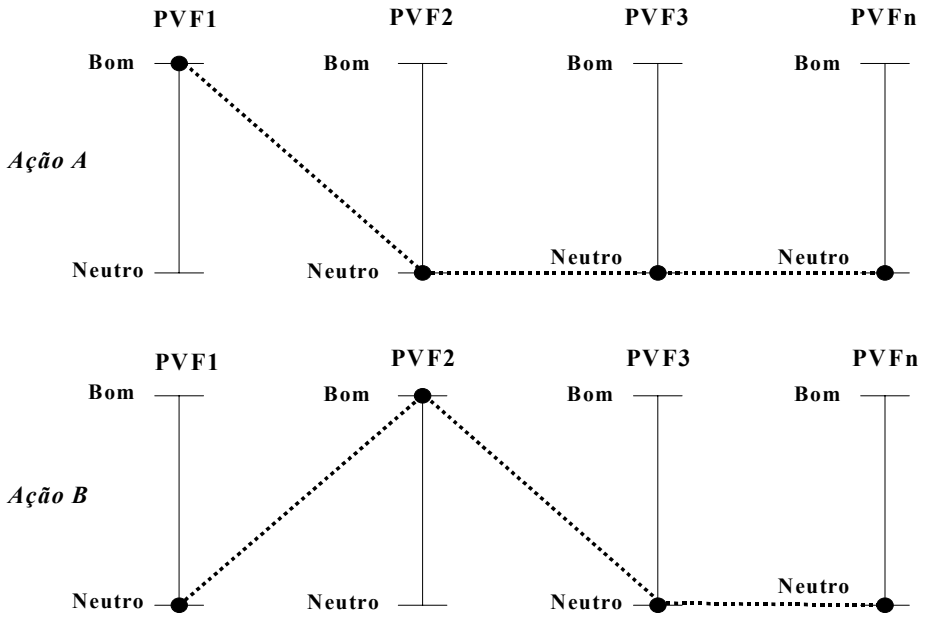


FIGURA 21: PERFIS DE IMPACTO DA AÇÃO A E B

Fonte: Extraído de Ensslin *et al*., (2001, p.227)

Com as respostas dadas pelo decisor, o facilitador preenche a matriz de ordenação (Roberts, 1979), onde o procedimento é feito com as ações que represente todos as combinações possíveis (par-a-par). O Quadro 5 apresenta a soma e a ordem de preferência das respostas dados pelo decisor:

QUADRO 5: MATRIZ DE ORDENAÇÃO DE PREFERÊNCIA DOS PVFS

	PVF1	**PVF2**	**PVF3**	**PVFn**	**Soma**	**Ordem**
PVF1		**1**	**1**	**1**	**3**	**1º**
PVF2	**0**		**1**	**1**	**2**	**2º**
PVF3	**0**	**0**		**1**	**1**	**3º**
PVFn	**0**	**0**	**0**		**0**	**4º**

Fonte: Extraído de Ensslin *et al*., (2001, p.229)

Com a ordenação preferencial dos critérios efetuada, pode-se dar início a segunda etapa, que consiste na construção da matriz semântica de julgamento de valor dos decisores.

O procedimento é semelhante àquele usado para determinar as funções de valor utilizando o software Macbeth, quando é solicitado aos decisores que façam um julgamento semântico entre as ações: "Dada uma ação A que tenha um impacto no nível Bom no PVF1 e no nível Neutro no PVF2 e uma ação B com um impacto no nível Neutro no PVF1 e no nível Bom no PVF2 e sabendo que a ação A é melhor que a ação B, a diferença de atratividade quando se troca a ação A pela B é?"

C0 – nenhuma diferença de atratividade (indiferença)
C1 – diferença de atratividade muito fraca
C2 – diferença de atratividade fraca
C3 – diferença de atratividade moderada
C4 – diferença de atratividade forte
C5 – diferença de atratividade muito forte
C6 – diferença de atratividade extrema.

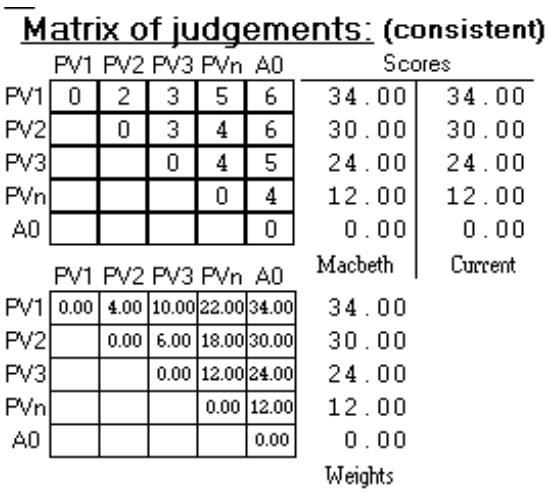
Considerando que o decisor responda que esta diferença de atratividade é muito fraca, coloca-se o número (2) que o representa na categoria semântica. O mesmo procedimento é feito em relação a todas as outras combinações possíveis, até completar a matriz. Porém, é introduzida nesta matriz uma ação de referência A0 (Quadro 6) que possui todos os impactos no nível Neutro. Isto é necessário para que o Macbeth identifique a taxa de substituição do critério menos preferível relativamente a ação A0. O Quadro abaixo (Quadro 6) apresenta as respostas dadas pelos decisores em referência ao procedimento descrito acima, estabelecendo a diferença de atratividade entre as ações:

QUADRO 6: MATRIZ DE JULGAMENTOS SEMÂNTICOS – MÉTODO MACBETH

	PVF1	**PVF2**	**PVF3**	**PVFn**	**A0**
PVF1		2	3	5	6
PVF2			3	4	6
PVF3				4	5
PVFn					4
A0					

Fonte: Extraído de Ensslin *et al.*,(2001, p.229)

Após o preenchimento da matriz, o facilitador utiliza o software Macbeth para realizar o cálculo das taxas de substituição dos critérios (Figura 23). Cabe salientar que os valores encontrados através do software não devem ser considerados como verdades absolutas, mas sugestões para o decisor, que poderá aceitá-las ou não, alterá-las ou até mesmo reconsiderar os julgamentos que originaram a matriz semântica, devendo ser refeita até que os decisores sintam que as taxas de substituição representam a sua compreensão sobre o contexto decisório analisado (NORONHA, 2003, p. 81).



Matrix of judgements: (consistent)

	PV1	PV2	PV3	PVn	A0	Scores	
PV1	0	2	3	5	6	34.00	34.00
PV2		0	3	4	6	30.00	30.00
PV3			0	4	5	24.00	24.00
PVn				0	4	12.00	12.00
A0					0	0.00	0.00
						Macbeth	Current

	PV1	PV2	PV3	PVn	A0	
PV1	0.00	4.00	10.00	22.00	34.00	34.00
PV2		0.00	6.00	18.00	30.00	30.00
PV3			0.00	12.00	24.00	24.00
PVn				0.00	12.00	12.00
A0					0.00	0.00
						Weights

FIGURA 22: TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO DOS PVFS

Fonte: Software Macbeth (Bana e Costa e Vansnick, 1995a).

As taxas de substituição dos PVFs encontrados no modelo fictício são:

PVF1 – 34%

PVF2 – 30%

PVF3 – 24%

PVFn – 12%

2.10.2 Taxas Internas aos Pontos de Vistas Fundamentais

Um ponto de vista fundamental (PVF) muitas vezes precisa ser explicado por pontos de vistas elementares (PVEs) (detalhes na Figura 17 – Estrutura Arborescente) e, portanto, deve-se encontrar as taxas de substituição (pesos internos) dos PVEs em relação ao PVF a que pertence. O procedimento para encontrar os pesos internos é igual ao utilizado para encontrar as taxas de substituição dos critérios de avaliação, utilizando-se também o software Macbeth.

Assim, se desejarmos saber, por exemplo, qual é a taxa de substituição de um determinado PVE no modelo global, basta multiplicar o seu peso interno pala taxa de substituição do PVF.

2.11 PERFIL DE IMPACTO DAS AÇÕES POTENCIAIS

Após a etapa de determinação das taxas de substituição em cada critério ou sub-critério, é importante a partir de agora avaliar em cada ação seus pontos fortes e pontos fracos, partindo-se para a fase de definição dos perfis de impacto do modelo.

O perfil de impacto é feito através da análise das ações e levando em conta os critérios que compõe o modelo construído. O perfil de impacto permite fazer a projeção da ação sobre o descritor do ponto de vista, de tal forma que seja possível escolher um determinado nível considerado como representativo do impacto real de cada ação (BANA E COSTA, 1992).

Segundo Ensslin *et al.,* (2001, p. 244) "Perfil de Impacto é especialmente útil para, além de avaliar as ações, possibilitar a geração de oportunidades para aperfeiçoa-las, com isso favorecendo o aumento do conhecimento dos decisores sobre o problema".

A Figura 24 ajuda a esclarecer os aspectos deste ponto. Assim, podemos verificar que no eixo horizontal do gráfico estão situados os critérios e sub-critérios e, no eixo vertical, o desempenho da ação potencial. Os níveis "Bom" e "Neutro" estão representados por duas linhas pontilhadas. Esta visualização permite que se observe com maior clareza em que critérios o desempenho da ação potencial possui performance com excelência (acima nível Bom) e onde a ação está com performance de sobrevivência ou comprometedora (abaixo nível Neutro). Outros aspectos desta Figura são a geração de oportunidades de aperfeiçoamento (que possibilita negociar melhorias no desempenho de cada ação) e a comparação dos perfis de impacto de duas ou mais ações potenciais (que permite identificar em que critério uma ação potencial é superior a outra).

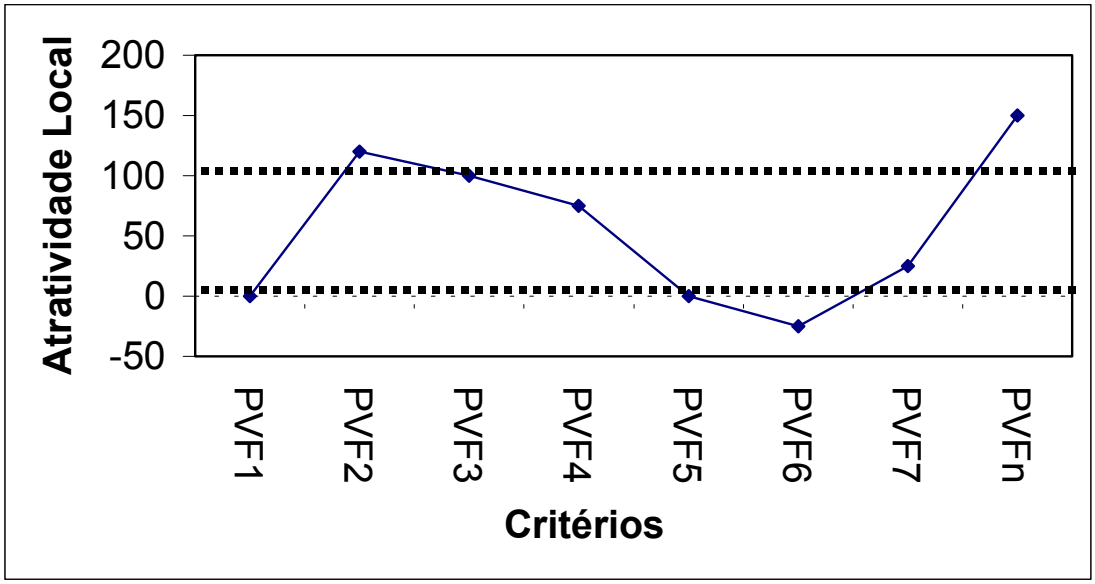


FIGURA 23: PERFIL DE IMPACTO DE AÇÕES POTENCIAIS
Fonte: Extraído de Ensslin *et al.*, (2001, p.242)

2.12 FÓRMULA DE AGREGAÇÃO ADITIVA

É possível que os decisores julguem que os conhecimentos gerados apenas com a análise dos perfis de impacto não tenham sido o suficiente para auxiliarem em suas decisões. Neste caso, o facilitador pode avançar no processo de geração de conhecimento com o desenvolvimento da aplicação da fórmula de agregação aditiva, proporcionado ao decisor uma visão global do desempenho das ações, segundo o seu sistema de valor.

A fórmula de agregação aditiva serve para transformar unidades de atratividade local (medidas nos critérios) em unidades de atratividade global (ENSSLIN *et al.,* 2001, p. 245). O que se deseja é fazer uma soma ponderada da pontuação obtida pela ação em cada critério de avaliação, onde a ponderação é dada pelas taxas de substituição atribuídas aos critérios (BANA E COSTA *et al.,* 1995b).

Desta maneira, a fórmula de agregação gera uma equação que fornece a soma ponderada dos valores parciais obtidos por uma determinada ação nos diversos pontos de vistas, sendo que a ponderação é feita pelas taxas de substituição (compensação), resultando em uma performance global.

A fórmula de agregação aditiva é dada pelas equações abaixo (ENSSLIN *et al*., 2001, p. 244 e 245):

$V(a) = w_1.v_1(a) + w_2.v_2(a) + w_3.v_3(a) + ... + w_n.v_n(a)$ *ou*

$$V(a) = \sum_{i=1}^{n} w_i.v_i(a)$$

onde :

$V(a) \rightarrow$ Valor Global da ação a.

$v_1(a), v_2(a), ... v_n(a) \rightarrow$ Valor parcial da ação *a* nos critérios 1, 2, ..., n.

$w_1, w_2, ..., w_n \rightarrow$ Taxas de substituição dos critérios 1, 2, ..., n.

$n \rightarrow$ Número de critérios do modelo.

A equação acima submete as seguintes restrições:

- O somatório das taxas de substituição deve ser igual a 1.

  $w_1 + w_2 + w_3 = ... + w_n = 1$

- O valor das taxas de substituição deve ser maior do que 0 e menor do que 1.

  $1 > w_i > 0$ para $i = 1, 2, ..., n$.

- O valor parcial de uma ação fictícia com impacto no nível Bom é igual a 100 em todos os critérios.

  $Vi(a_{Bom}) = 100$ para $i = 1, 2, ..., n$.

- O valor parcial de uma ação fictícia com impacto no nível Neutro é igual a 0 em todos os critérios.

  $Vi(a_{Neutro}) = 0$ para $i = 1, 2, ..., n$.

- O valor global de uma ação a_{Bom} com todos os impactos no nível Bom é 100.

  $V(a_{Bom}) = 100$

- O valor global de uma ação a_{Neutro} com todos os impactos no nível Bom é 0.

  $V(a_{Neutro}) = 0$

2.13 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

A análise de sensibilidade tem como objetivo examinar se o modelo é robusto frente às alterações de parâmetros no mesmo (GOODWIN e WRIGHT apud ENSSLIN *et al.,* 2001, p. 269). Está análise permite verificar se uma pequena alteração, por exemplo, da taxa de substituição de um critério, causará variação significativa na avaliação das ações potenciais.

Está análise é importante, pois ajuda os decisores a entenderem ou alterarem informações do modelo, bem como permite que tanto o decisor quanto o facilitador tenham confiança no modelo construído.

É importante esclarecer que existe uma série de fatores que contribuem para imprecisões do modelo de apoio a decisão (ENSSLIN *et al.,* 2001, p. 270), a saber:

- **O "mapa" não é o "território"** – muitas vezes, na necessidade de simplificação de um modelo (mapa), objetivando facilitar sua compreensão, inevitavelmente incorre-se em muitas simplificações, omissões e distorções que introduz no modelo uma série de imprecisões.
- **O "futuro" não é o "presente" que se repetirá** – é possível que quando a implementação de uma alternativa, identificada hoje como sendo capaz de satisfazer o decisor, não tenha o desempenho esperado num futuro próximo. Isto se caracteriza à medida que o contexto decisório pode ser diferente num curto espaço de tempo ou, até mesmo, ser influenciado pela implementação da própria alternativa.
- **Os dados não são o resultado de medidas exatas** – a compreensão de que os números apresentados nos modelos de apoio à decisão não são a medida exata da realidade de um contexto decisório, e sim uma "ordem de magnitude" daquilo que tentam representar. A imprecisão das incertezas do que se deve medir são inerentes a qualquer processo de mensuração.
- **O modelo não é uma descrição exata de sistemas de preferências** – a maneira pela qual o facilitador elabora o processo de apoio à decisão, isto é, a maneira de como ele obtém as informações do decisor, influencia significativamente as suas respostas.

2.13.1 Análise Matemática

No procedimento matemático para a análise de sensibilidade, escolhe-se a taxa de substituição de um dos critérios e, desta forma, modifica-se o seu valor. Como a soma das taxas de substituição será sempre igual a um, as demais taxas do modelo também terão seus valores alterados. Portanto, todas as taxas deverão ser recalculadas de tal forma que as proporções entre elas não se modifiquem.

Para calcular as novas taxas de substituição, utiliza-se a seguinte equação a seguir:

$$w_n' = \frac{w_n \cdot (1 - w_i')}{(1 - w_i)}$$

onde:

w_i = taxa de substituição.

w_i' = taxa de substituição modificada do critério i.

w_n = taxa de substituição original do critério n.

w_n' = taxa de substituição recalculada do critério n.

Caso os resultados encontrados não se alterem significativamente em decorrência das modificações das taxas de substituição, o modelo pode ser considerado robusto (ENSSLIN *et. al*., p. 274).

2.13.2 Análise Gráfica

A análise de sensibilidade pode ser efetuada com o auxilio de programas gráficos que permitem fazer esta análise. Qualquer software que permita a confecção de gráficos pode ser utilizado, como por exemplo, o HIVIEW (BARCLAY, 1984). Uma das vantagens da análise gráfica é a visualização que esta proporciona ao decisor das conseqüências da variação dos parâmetros, possibilitando agregar mais informações sobre o problema a ser resolvido. Neste caso, mesmo em situações em que a quantidade de critérios não seja grande, a quantidade de informações a serem tratadas pode ser muito extensa, e a visualização, nestes casos, facilita a compreensão.

A análise de sensibilidade feita de forma gráfica visa a construção de retas que representem a avaliação global das ações potenciais, em face da alteração da taxa de substituição de um dos critérios do modelo (TAVARES *et al.,* 1996; GOODWIN e WRIGTH, 1991; apud ENSSLIN *et al.,* 2001, p. 275).

3 ESTUDO DE CASO: ELABORAÇÃO DE UM MODELO DE AVALIAÇÃO DE UM RESTAURANTE SEGUNDO A PERCEPÇÃO DO CLIENTE

O objetivo deste capítulo é apresentar a aplicabilidade da metodologia para apoiar a elaboração de um modelo de avaliação de um restaurante segundo a percepção do cliente, com base na metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista, conforme apresentado no capítulo da fundamentação teórica. O estudo de caso aqui proposto teve a participação do autor desta dissertação no papel de facilitador, bem como a participação de um cliente que freqüenta o restaurante como decisor.

3.1 CONTEXTO DECISÓRIO

A empresa "FOOD", objeto do estudo de caso, é uma *franchising* no ramo de Fast Food e está a 10 anos atuando no estado de Santa Catarina. Ela possui 05 Lojas (Filiais) e emprega em torno de 100 Colaboradores (Empregados), sendo que a loja objeto do estudo de caso é um restaurante que disponibiliza Buffet de Pizza no horário de almoço aos seus clientes.

Atualmente as lojas são submetidas, todos os meses, a uma avaliação de desempenho por parte do franqueador. Uma pessoa contratada pelo franqueador se passa por um cliente denominado "misterioso", cujo franqueado (Empresa) não sabe quem é e tão pouco o dia ou semana que essa pessoa visitará a loja.

O franqueador utiliza como forma de avaliação um questionário fechado dividido em seis grupos ou tópicos. O cliente misterioso o segue prontamente, não permitindo qualquer tipo de consideração que não seja a que está no questionário. A Cada grupo deste questionário é estabelecida uma pontuação que permitirá uma avaliação final entre 0 a 100 pontos.

Diante dessa realidade, constatou-se a necessidade de elaborar um modelo de avaliação segundo a percepção do cliente que freqüenta o restaurante de tal forma que permita considerar os aspectos que ele julgar relevante e necessário no processo de avaliação do restaurante.

3.2 ESTRUTURAÇÃO DO MODELO

Para a elaboração do modelo foram efetuadas várias reuniões com o decisor. Na primeira foi feita uma apresentação do problema e do apoio metodológico que se pretende

seguir, além de entregue um questionário aberto a respeito do problema (Apêndice A) e devolvido pelo decisor na data estabelecida. Nas demais reuniões, principalmente no processo de estruturação, as entrevistas foram gravadas e realizadas as devidas transcrições ou anotações para o desenvolvimento do trabalho com o objetivo de, posteriormente, serem levadas ao decisor para serem legitimadas.

É importante destacar que esta fase de estruturação do problema requer uma atenção maior por parte do facilitador e do decisor, pois é a partir daí que as fases seguintes da metodologia vão encontrar as bases necessárias pra o seu desenvolvimento.

3.3 ATORES DO PROCESSO DECISÓRIO

Devido ao fato de diversas pessoas fazerem parte do processo decisório ressalta-se a importância de definir claramente aquelas que estão direta ou indiretamente envolvidas no processo decisório deste estudo de caso, conforme detalhado anteriormente.

Agidos: Clientes do restaurante, funcionários da empresa, vizinhos e sociedade como um todo.

Decisor: Cliente escolhido

Facilitador: Paulo Roberto Wolff

O cliente foi escolhido entre aqueles que freqüentam regularmente o restaurante no horário do almoço, sugerido pelo facilitador e aprovado pela empresa, porém, o mesmo não atua como representante “Demander” da empresa no presente estudo de caso.

3.4 AÇÕES QUE PODEM SER EXPLORADAS NO PROCESSO DECISÓRIO

Conforme Bana e Costa (1995b, p. 15), ação é uma representação de uma eventual contribuição para a “decisão global, susceptível, face ao estado de avanço do processo de decisão, de ser tomada de forma autônoma e de servir de ponto de aplicação a actividade de apoio à decisão”. No presente estudo de caso, ação é a identificação de certa discrepância com o modelo utilizado (questionário fechado) pela franqueadora e a utilização de um modelo segundo a percepção do cliente, para verificar que a aplicabilidade do modelo utilizado não é representativa.

3.5 PROBLEMÁTICAS DE REFERÊNCIA

Existem problemáticas vinculadas à fase de estruturação bem como aquelas vinculadas à fase de avaliação.

Na fase de estruturação os atores necessitam identificar o que é relevante e o que não é no contexto para, a partir daí, organizar e aprender de que maneira poderão avaliar o restaurante. Dessa forma, será adotada a "problemática técnica da descrição", que irá, com o auxílio do facilitador, ajudar o decisor a realizar uma descrição completa e formalizada de suas ações.

Quanto à problemática da avaliação, optou-se pela "problemática técnica da escolha" que permitirá ao decisor escolher a ação mais conveniente entre todas disponíveis.

3.6 CONSTRUÇÃO DA ESTRUTURA HIERÁRQUICA DE VALOR

Nesta seção serão apresentados os passos da construção da Estrutura Hierárquica de Valor, diferente apenas da construção do mapa de relações meios-fins por não apresentar ligações de influência e sim ligações explicativas.

3.6.1 Rótulo do Problema

Na primeira reunião, além do mencionado no item 3.2, foi solicitado ao decisor definir um rótulo para o problema, objetivando delimitar o contexto decisório em questão. Como o mesmo teve dificuldade, o facilitador sugeriu que deixasse para a próxima reunião. Na reunião seguinte (entrega do questionário) o decisor sugeriu uma:

Avaliação de um Restaurante Segundo a Percepção do Cliente

3.6.2 Elementos Primários de Avaliação (Epas)

Nesta etapa, o facilitador, através do questionário aberto, procurou ao máximo estimular a criatividade do decisor com a intenção de capturar os objetivos, metas, valores, ações, opções, alternativas, entre outros, com relação aos aspectos que devem ser considerados na avaliação de um restaurante, permitindo, desta forma, o início da estrutura hierárquica de valor. O número reduzido de EPAs indica pressa no início do processo e pode

acarretar em uma estrutura hierárquica de valor pobre, comprometendo a definição do problema a ser resolvido e, por conseguinte, a estruturação do modelo multicritério. A elaboração dos EPAs normalmente termina quando o decisor começa a repetir os conceitos. Das respostas do decisor foi possível identificar 32 (trinta e dois) EPAs, que foram legitimados por ele, e que expressou-se da seguinte maneira:

Comida Aquecida	Rapidez em servir
Comida com bom aspecto	Ser bem recebido
Pronto atendimento	Maior agilidade no Buffet
Conta com rapidez	Maior variedade no Buffet
Rapidez na preparação do pedido	Incluir mais Promoções
Segurança para os Veículos	Programa de Fidelidade para os Clientes
Limpeza	Tempo de espera do cliente na fila
Bom atendimento	Solicitar opiniões para os clientes
Qualidade na comida	Aspectos Motivacionais
Ter estacionamento	Treinamento
Atenção dos atendentes	Ambiente
Temperatura ambiente agradável	Buffet com mais variedades de alimentos
Preço	Número de atendentes
Rapidez no atendimento	Aparência dos atendentes
Localização	Variedade dos alimentos
Disponibilidade de mesa	Qualidade no atendimento

3.6.3 Epas Orientados para Ação

A partir dos EPAs listados na seção anterior procedeu-se então a orientação para ação (nível de preferência) constituindo os conceitos, bem como foi solicitado o oposto psicológico (nível mínimo de preferência) como seguem:

Manter a comida aquecida...oferecer comida morna
Manter a comida com bom aspecto...oferecer pratos bagunçados
Ter pronto atendimento...aguardar para ser atendido
Processar conta com rapidez...aguardar para pagar a conta
Ser rápido na preparação do pedido...aguardar pelo pedido

Oferecer segurança aos veículos...não oferecer

Apresentar aspecto de limpeza... não apresentar

Atender prontamente...demorar para ser atendido

Ter condições de ser consumida... não ter

Ter vagas no estacionamento... ter que estacionar afastado do restaurante

Oferecer atendentes atenciosos...não oferecer

Fornecer temperatura ambiente agradável... passar frio ou calor

Ter bom preço...preço muito elevado

Ser rápido no atendimento...aguardar para ser atendido

Ser bem localizado...ser de difícil acesso

Ter disponibilidade de mesas...ter poucas mesas

Oferecer condições na agilidade de servir...mesas apertadas

Ser recebido com educação...não cumprimentar

Ter maior agilidade no buffet... buffet apertado

Oferecer ao cliente maior variedade de alimentos no buffet...não oferecer

Incluir regularmente mais promoções... não incluir

Oferecer programa de fidelidade aos clientes... não oferecer

Reduzir o tempo de espera do cliente na fila...aguardar muito tempo na fila

Valorizar as opiniões dos clientes...não solicitar

Ter políticas motivacionais... atendentes desmotivados

Treinar os atendentes... atendentes despreparados

Oferecer um ambiente agradável...não oferecer

Ter buffet com variedade de alimentos...pouca variedade

Ser atendido prontamente...aguardar muito tempo para ser atendido

Assegurar uma boa aparência dos atendentes ...receio em olhar

Ter variedade de alimentos...pouca variedade de alimentos

Oferecer atendentes qualificados...atendentes despreparados

3.6.4 Estrutura Hierárquica de Valor

Com os EPAs já orientados para ação parte-se para a construção da estrutura hierárquica de valor. A partir desse momento, o facilitador solicita ao decisor a falar mais sobre as idéias expressas no EPA. Quando o decisor começa a repetir conceitos, expressando a mesma idéia com outras palavras ou apresentar aspectos que não estão relacionados ao

processo decisório em questão, já é o momento de o facilitador parar com a construção da estrutura hierárquica de valor, ficando atento à delimitação do contexto decisório.

Na construção desta estrutura hierárquica de valor o facilitador agrupa os conceitos por grandes áreas. Nesse estudo de caso foram identificadas três áreas de interesses: Qualidades, Instalações e Prestigiar Fidelidade. Essas grandes áreas também são subdivididas em até três sub áreas, o que permite uma melhor organização e compreensão do contexto decisório, sendo este processo legitimado pelo decisor. A Figura 25, a seguir, apresenta respectivamente a estrutura hierárquica de valor em sua versão final da área de interesse (Qualidade), sendo que as demais se encontram Apêndice B do referido trabalho.

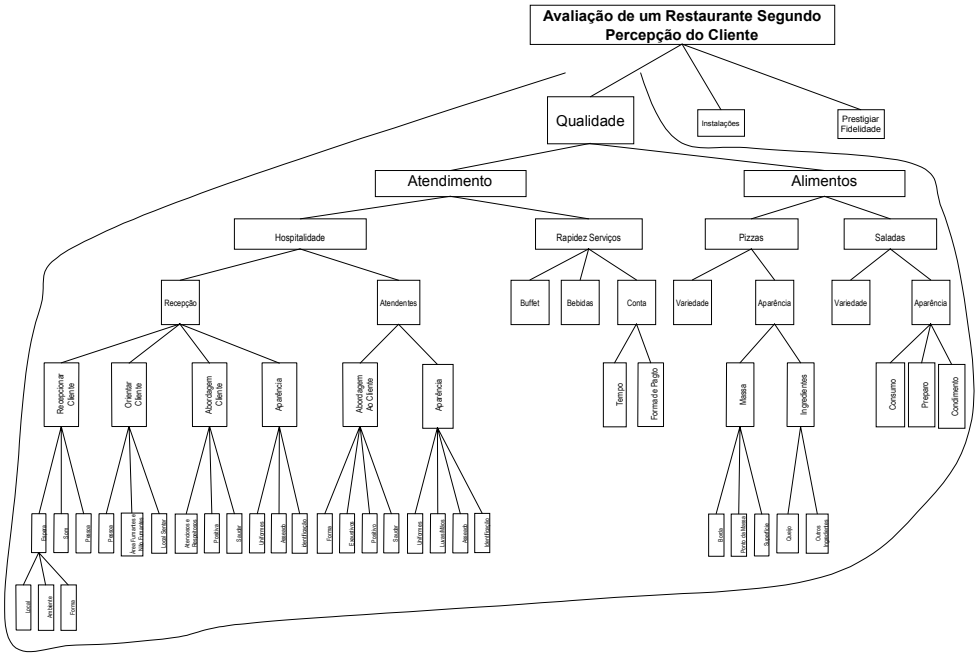


FIGURA 24: ÁREA DE INTERESSE QUALIDADE

Fonte: Autor.

3.7 ANÁLISE DA ESTRUTURA HIERÁRQUICA DE VALOR

Na construção dos mapas de relações meios-fins é comum efetuar, após a conclusão do mapa, as Análises Tradicionais e Avançadas, porém, como essa estrutura hierárquica de valor nos permite a compreensão e o gerenciamento de sua complexidade, fica bem mais fácil a execução desta etapa.

Como podemos observar, a Figura 26 representa a área de interesse Qualidade. Após identificada as áreas de interesse, apontam-se os eixos de avaliação que são chamados de ramos. Cada ramo pode ser constituído por uma ou mais linhas de argumentação (versão completa encontra-se Apêndice C).

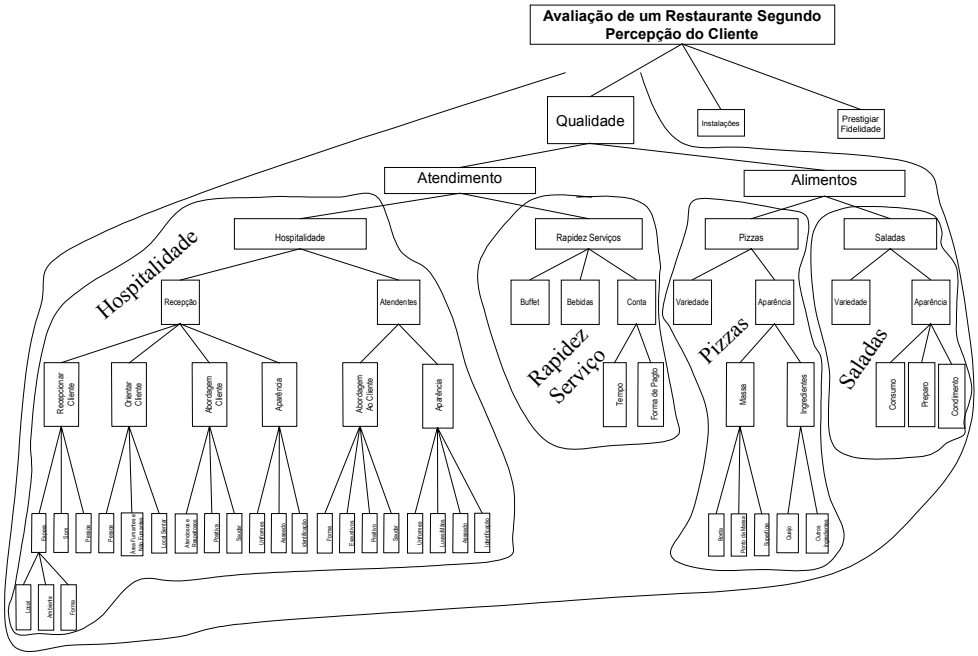


FIGURA 25: IDENTIFICAÇÃO DOS RAMOS DA ÁREA DE INTERESSE - QUALIDADE
Fonte: Autor.

3.8 CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE DE PONTOS DE VISTA FUNDAMENTAIS

O último passo de transição da estrutura hierárquica de valor para o modelo multicritério é determinar quais são os candidatos a pontos de vistas considerados como fundamentais pelo decisor. É sobre cada um dos ramos da estrutura hierárquica que será feita a pesquisa para identificar os **pontos de vista fundamentais** (PVFs) que o decisor julga importante levar em conta no modelo multicritério.

QUADRO 7: APRESENTAÇÃO CANDIDATOS A PVFS

ÁREAS DE INTERESSE	RAMOS	CANDIDATOS A PVFs
Qualidade	Hospitalidade e Rapidez no Serviço	Atendimento
Qualidade	Pizzas e Saladas	Alimentos
Instalações	Cozinha, Restaurante e Banheiros	Aparência Interna
Instalações	Pátio	Aparência Externa
Prestigiar Fidelidade	Custo	Custo Almoço
Prestigiar Fidelidade	Ouvidor	Ouvidoria
Prestigiar Fidelidade	Promoções	Promoções

Fonte: Autor.

A seguir, será apresentado o enquadramento dos ramos Pizzas e Saladas da área de interesse Qualidade e do candidato a PVF – Alimentos, identificados na estrutura hierárquica, sendo que os demais encontram-se no Apêndice D.

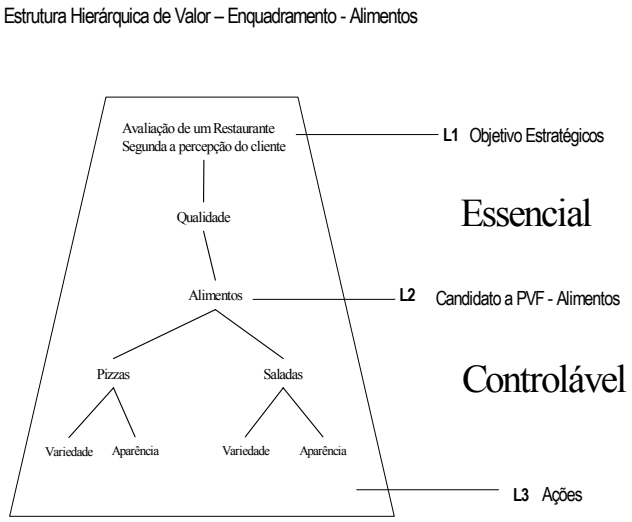


FIGURA 26: ENQUADRAMENTO CANDIDATO A PVF ALIMENTOS

Fonte: Extraído de Ensslin, *et al.*, (2001, p.133)

Uma vez enquadrados todos os ramos da estrutura hierárquica de valor, definiu-se um conjunto de candidatos a pontos de vista fundamentais, sendo possível representá-los na forma de uma arborescência. Dessa forma, aumenta-se o grau de compreensão sobre os aspectos a serem avaliados no conjunto de ações potenciais. A Figura 28 apresenta a árvore de candidatos a pontos de vista do estudo de caso.

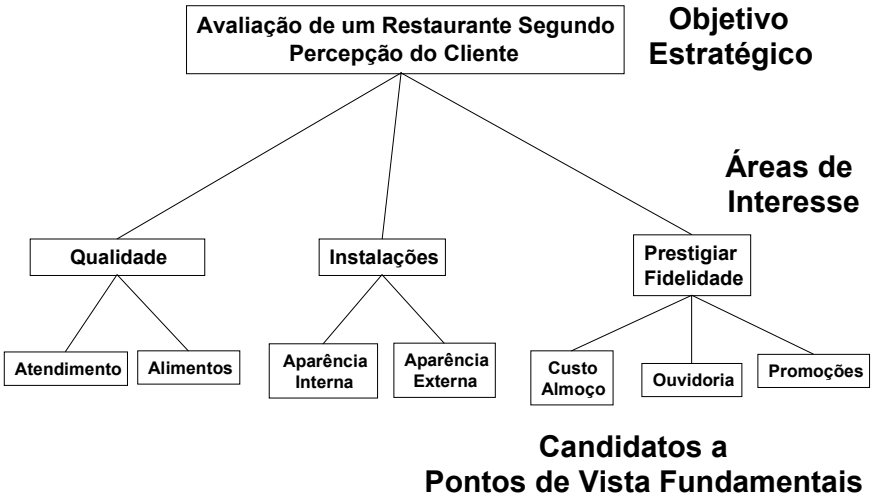


FIGURA 27: ÁRVORE DE CANDIDATOS A PONTO DE VISTA FUNDAMENTAIS
Fonte: Extraído de Ensslin, *et al.*, (2001, p.140)

Depois de construída a estrutura arborescente, é tarefa do facilitador testar se esses candidatos a pontos de vista fundamentais atendem a uma série de propriedades, conforme discutido na seção 2.7.4. Se o conjunto de candidatos a pontos de vista fundamentais atende a todas as propriedades e teve a legitimação do decisor, ele pode ser considerado uma família de Pontos de Vista Fundamentais, ficando a árvore com sete PVFs, conforme apresenta-se abaixo:

PVF 1 – Atendimento
PVF 2 – Alimentos
PVF 3 – Aparência Interna
PVF 4 – Aparência Externa
PVF 5 – Custo do Almoço
PVF 6 – Ouvidoria
PVF 7 – Promoções

A seguir (Figura 29) apresenta-se a árvore de valor do modelo construído da Avaliação de um Restaurante Segundo a Percepção do Cliente, sendo que o modelo completo por área de interesse encontra-se no Apêndice E, onde a árvore de valor contém os seguintes aspectos: **Objetivos Estratégicos**: engloba os valores do decisor com relação ao contexto decisório; **Áreas de Interesses**: concentram-se as áreas que expressam preocupações do decisor; **Pontos de Vista Fundamentais (critérios)**: conceitos considerados importantes pelo decisor nesse processo decisório.

Como os pontos de vista fundamentais localizam-se em nível hierárquico superior, esses critérios tornam-se, às vezes, difíceis de serem mensurados, sendo necessário decompô-los em subcritérios, denominados de **pontos de vista elementares (PVE)**. Com isso, eles permitem uma maior compreensão do que um ponto de vista fundamental pretende levar em conta. A decomposição dos PVFs utiliza uma lógica arborescente, em que um ponto de vista mais complexo de ser mensurado é decomposto em PVEs de mais fácil mensuração (ENSSLIN *et al.*, 2001, p. 151).

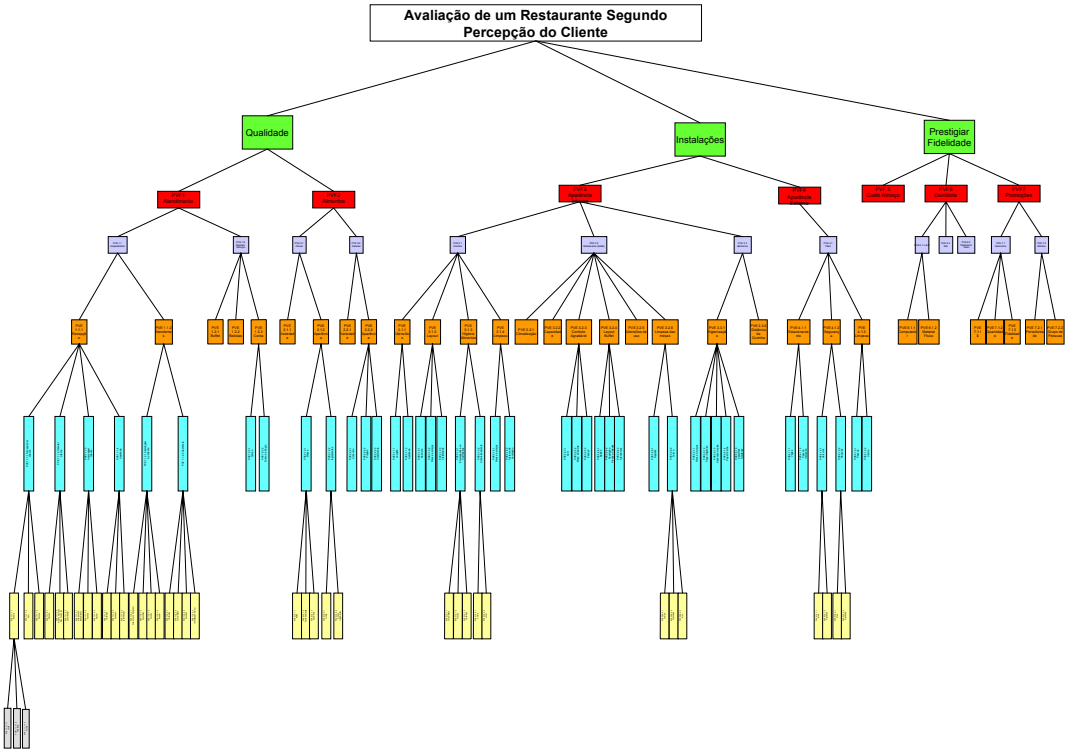


FIGURA 28: ÁRVORE DE VALOR DO MODELO CONSTRUÍDO E LEGITIMADO PELO DECISOR.
Fonte: Autor.

A árvore de valor completa contém a seguinte estrutura:

- Um objetivo estratégico (branco)
- Três áreas de interesse (verde)
- Sete critérios ou PVF (vermelho)
- Treze subcritérios ou PVE de segundo nível (lilás)
- Trinta e um subcritérios ou PVE de terceiro nível (laranja)
- Quarenta e um subcritérios ou PVE de quarto nível (azul)
- Trinta e sete subcritérios ou PVE de quarto nível (amarelo)
- Três subcritérios ou PVE de quarto nível (cinza)

3.9 DESCRITORES

Nesta fase é que se inicia a operacionalização dos PVF e PVE vistos anteriormente, pois para cada ponto de vista será construído um descritor a ele associado e que descreverá e hierarquizará todas as possíveis alternativas que se deseja avaliar. A construção dos descritores é uma etapa importante e que exige um aprofundamento das discussões, possibilitando um melhor entendimento do processo decisório em questão.

Na Figura 30, a seguir, é apresentado um descritor (PVE 2.1.1 Variedade) associado ao PVF 2 – Alimentos, que explica a variedade de pizzas oferecidas no buffet do restaurante, sendo que o PVF 2 – Alimentos foi desmembrado em dois PVE de segundo nível, quatro PVE de terceiro nível, cinco PVE de quarto nível e também cinco PVE de quinto nível.

Níveis	Bom / Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Ter 7 ou + sabores	
N4	Bom	6 sabores	
N3		5 sabores	
N2	Neutro	4 sabores	
N1		3 ou - sabores	

FIGURA 29: DESCRITOR DO PVF 2 ALIMENTOS – PVE 2.1 PIZZAS – PVE 2.1.1 VARIEDADE

Fonte: Autor

Ainda na Figura acima pode-se encontrar, na primeira coluna, os diversos níveis considerados pelo decisor e ordenados segundo a sua preferência e sistema de valor. Na segunda coluna são identificados os níveis de ancoragem Bom e Neutro. Na terceira encontra-se a descrição das características da ação que o decisor considera importante e, na última coluna, encontra-se a representação simbólica que facilita a visualização dos possíveis impactos.

Cabe ressaltar que todos os descritores apresentados no presente estudo de caso foram submetidos às propriedades necessárias (mensurável, operacional e compreensível) para que essas operacionalizem adequadamente os pontos de vista fundamentais, ou seja, que sejam o menos ambíguo possível. Os demais descritores e suas explicações encontram-se no Apêndice F do trabalho.

3.10 FUNÇÃO DE VALOR

Após a construção dos descritores, inicia-se o processo de avaliação. Foi solicitado ao decisor que apresentasse as diferenças de atratividades para os níveis de impacto dos descritores (ver seção 2.9.2), de maneira que obtenha uma escala cardinal preferencial local sobre cada um dos pontos de vista que tiveram um descritor construído. O Quadro 8 demonstra o resultado do cálculo realizado pelo programa MACBETH, com a matriz de julgamento dos decisores devidamente preenchida e do descritor associado ao PVF 2 Alimentos, apresentando na seção anterior.

QUADRO 8: MATRIZ DE JUÍZOS DE VALOR DO PVF 2 ALIMENTOS – PVE 2.1 PIZZAS – PVE 2.1.1 VARIEDADE

Combinações	N5	N4	N3	N2	N1	Escala MACBETH	Escala Transf.
N5		1	2	3	5	100	133,3
N4			1	2	5	87,5	100
N3				1	3	62,5	33,3
N2					3	50	0
N1						0	-133,3

Fonte: Autor.

Pode-se observar que na Figura acima, na coluna combinações, os níveis de impacto do descritor na coluna Escala MACBETH vai de 0 a 100, e na coluna Escala Transformada o

nível é de -133,3 a 133,3. Essa correção não altera a significância da escala, pois, embora os números das duas escalas sejam diferentes, eles representam o mesmo juízo de valor do decisor (ver seção 2.9.3). A representação gráfica da função de valor relativa ao descritor associado ao PVF 2 pode ser visualizada na Figura 31 a seguir.

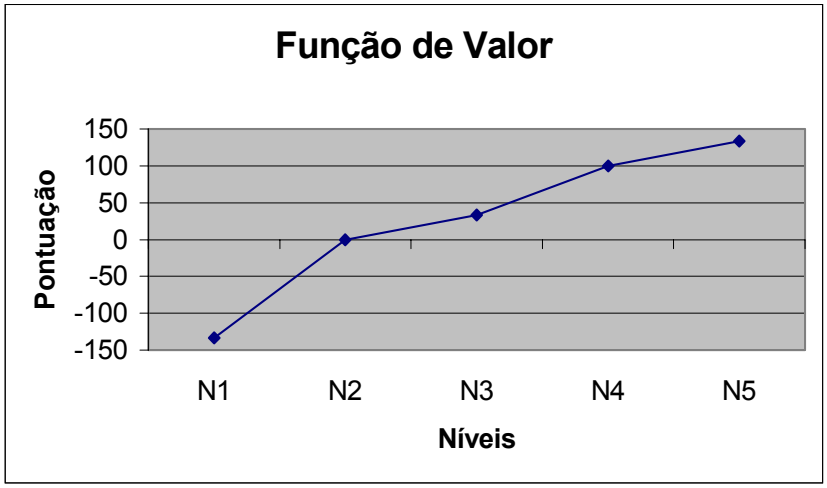


FIGURA 30: REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA FUNÇÃO DE VALOR DO PVF 2 ALIMENTOS – PVE 2.1 PIZZAS – PVE 2.1.1 VARIEDADE

Fonte: Autor

A seguir é detalhado o cálculo manual da conversão da escala da função MACBETH para a escala corrigida do PVE associado ao PVF 2 Alimentos.

v(x)=a.u(x)+ b, onde v(x) é a escala de intervalos original e u(x) é a escala de intervalos transformada.

Na Figura 31 acima, considerou-se a ação (N4) como o nível "Bom" e a ação (N2) como nível "Neutro". Esses níveis na escala original Macbeth representavam os valores 87,5 e 50,0 respectivamente e, para construir essa nova escala, é necessário achar o valor de *a* e *b* da seguinte forma:

$x = N2 \rightarrow$ $v(N2) = 50$

$u(N2) = 0$

$v(N2) = a.u(N2) + b$

$50 = a \cdot 0 + b$

$b = 50$

$x = N4 \rightarrow$ $v(N4) = 87,5$

$u(N4) = 100$

$v(N4) = a.u(N4) + b$

$87,5 = a \cdot 100 + 50$

$$a = \frac{87,5 - 50}{100}$$

$a = 0,375$

Agora utiliza os coeficientes a e b encontrados para calcular a nova escala ou escala transformada:

$v(x) = 0,375 \cdot u(x) + 50$ onde

x	v(x)	
N5	100	
N4	87,5	Bom
N3	62,5	
N2	50	Neutro
N1	0	

$N(5) \rightarrow 100 = 0,375 \cdot u(N5) + 50$

$$u(N5) = \frac{100 - 50}{0,375} = 133,3$$

$N(4) \rightarrow 87,5 = 0,375 \cdot u(N4) + 50$

$$u(N4) = \frac{87,5 - 50}{0,375} = 100$$

$N(3) \rightarrow 62,5 = 0,375 \cdot u(N3) + 50$

$$u(N3) = \frac{62,5 - 50}{0,375} = 33,3$$

$N(2) \rightarrow 50 = 0{,}375 \,.\, u\,(N2) + 50$

$$u\,(N2) = \frac{50 - 50}{0{,}375} = 0$$

$N(1) \rightarrow 0 = 0{,}375 \,.\, u\,(N1) + 50$

$$u\,(N1) = \frac{0 - 50}{0{,}375} = -133{,}3$$

A função de valor deverá ser calculada para todos os critérios, utilizando o software Macbeth que facilita essa transformação, como pode ser observado no Apêndice G e com as suas representações gráficas.

3.11 TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO

Concluído os trabalhos para a construção das funções de valor, passamos à etapa de determinar as taxas de substituição do modelo com a finalidade de efetuar a avaliação global das ações que considera todos os critérios simultaneamente.

Segundo Ensslin (2003), as taxas de substituição de um modelo multicritério de avaliação expressam a contribuição de um ponto de vista para o objetivo superior, ao passar a performace, do nível neutro para o nível bom.

Essa etapa é dividida em duas partes. Na primeira é feita a ordenação preferencial dos critérios com a utilização da Matriz de Roberts (1979). Na segunda é efetuada a comparação par-a-par com a utilização do software MACBETH, cujo procedimento é semelhante ao utilizado para determinar a função de valor.

Ao iniciar a primeira etapa, utiliza-se o PVE 2.1 Pizzas, para exemplificar a construção de uma matriz de ordenação com o objetivo de ordenar ações fictícias, as quais são colocadas em linhas e colunas mediante o seguinte questionamento ao decisor: O que é preferível à ação de comer Pizzas A, que tem impacto no nível bom no PVE 2.1.1 (6 variedades) e no Neutro no PVE 2.1.2 (Borda com catupiry, ponto e superfície da massa do jeito que vem, queijo derretido e parcialmente aquecido e falta de um ingrediente) ou ação de comer Pizzas B, que tem impacto no nível Neutro no PVE 2.1.1 (4 variedades) e no Bom no 2.1.2 (borda a escolher, escolha ponto da massa e a superfície do jeito que vem, queijo derretido e aquecido e ter todos os ingredientes anunciados)?

O decisor respondeu que é preferível a ação B, pois, o que adianta ter uma variedade maior de pizzas se o aspecto referente à aparência não é o desejado. Na Figura 32 é demonstrado esse questionamento, facilitando sua interpretação.

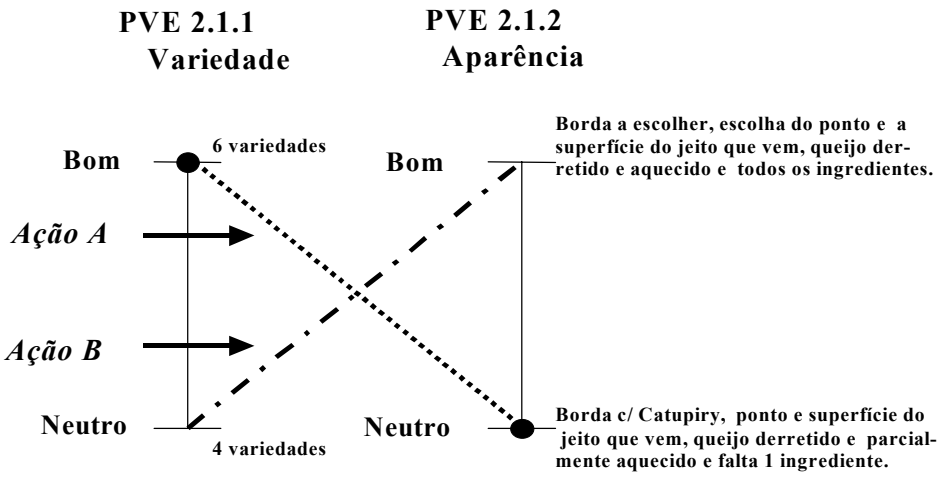


Figura 31: Questionamento relativo a preferência entre o PVE 2.1.1 e o PVE 2.1.2

Fonte: Extraído de Ensslin *et al.*, (2001, p.227)

Com a resposta a indagação, tornou-se possível o preenchimento da matriz de ordenação Roberts (1979). Com base no Quadro 9, verifica-se que a célula correspondente à linha 1 (PVE 2.1.1) versus coluna 2 (PVE 2.1.2) foi preenchida com o número 0 (zero), e a célula correspondente à linha 2 (dois), coluna 1 (um), foi preenchida com o número 1 (hum).

Depois do preenchimento do quadro, percebe-se que, de acordo com o julgamento de valor do decisor, o PVE 2.1.2 e mais preferível que o PVE 2.1.1, caracterizando, dessa forma, a ordem de preferência do decisor relativamente aos PVE analisados. Cabe salientar que esse procedimento de comparação par-a-par foi efetuado entre todos os Pontos de Vistas do modelo.

QUADRO 9: MATRIZ DE ORDENAÇÃO DOS PVES QUE CONSTITUEM O PVE 2.1 – PIZZAS

Matriz de Ordenação – Roberts (1979)				
Combinações	PVE 2.1.1	PVE 2.1.2	SOMA	ORDEM
PVE 2.1.1		0	0	2º
PVE 2.1.2	1		1	1º

Fonte: Extraído de Ensslin *et al.*, (2001, p.229)

Concluído o trabalho de hierarquização, a segunda etapa é a construção da matriz de juízo de valor desses PVEs. Sabendo qual é a preferência do decisor em relação aos PVEs, busca-se agora saber qual a atratividade (taxa de substituição) de cada PVE. A matriz é elaborada a partir da disposição em ordem decrescente, em linha e coluna, conforme a ordenação efetuada. É preciso adicionar uma ação fictícia A0, que possui nível neutro em todos os pontos de vista considerados. Novamente, se questiona ao decisor: Você tem um buffet A com uma menor variedade de pizzas (4 variedades) e com a aparência superior: borda a escolher, escolha ponto da massa e a superfície do jeito que vem, queijo derretido e aquecido e ter todos os ingredientes anunciados e um outro buffet B com uma variedade maior de pizzas (6 variedades) e com uma aparência inferior: Borda com catupiry, ponto e superfície da massa do jeito que vem, queijo derretido e parcialmente aquecido e falta de um ingrediente e, o decisor considerando que o buffet A é melhor que o buffet B, qual é a perda de atratividade de aceitar o buffet B ao invés do buffet A? A seguir (Figura 33), será apresenta a resposta deste questionamento junto ao decisor.

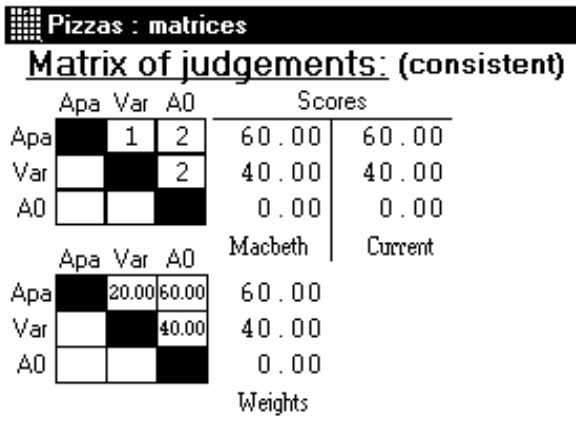


FIGURA 32: MATRIZ DE JUÍZOS DE VALOR PARA DETERMINAÇÃO DAS TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO ENTRE OS PVES QUE COMPÕEM O PVE 2.1 – PIZZAS.

Fonte: Software Macbeth (Bana e Costa e Vansnick, 1995a).

A análise da Figura 33 permite concluir que o PVE 2.1.2 Aparência é considerado mais importante para o decisor, pois contribui com 60% do PVE 2.1 Pizzas e o PVE 2.1.1 Variedade obteve uma taxa de substituição de 40% para o mesmo PVE. Da mesma forma da ordenação, vista anteriormente, foi efetuado o questionamento em relação a todos os Pontos de Vista do modelo, conforme pode ser observado no Apêndice H.

Após concluído os procedimentos com vistas à identificação das taxas de substituição para os Pontos de Vista Elementares que tiveram os descritores construídos, atinge-se o momento do processo de apoio à decisão que permite avaliar as ações localmente, sobre cada PVF do estudo de caso. Porém, essa avaliação local, isoladamente, não contribui para determinação do perfil geral da empresa (restaurante), sendo necessário, dessa forma, a identificação das taxas de substituição entre os Pontos de Vista Fundamentais. Os procedimentos de ordenação e obtenção das taxas de substituição para os PVFs são similares aos apresentados anteriormente para os Pontos de Vista Elementares. A Figura 34, a seguir, apresenta as taxas de substituição para os PVF do estudo de caso.

paulotx1 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	PV2	PV5	PV7	PV1	PV3	PV4	PV6	A0	Scores Macbeth	Scores Current
PV2		1	2	2	3	3	3	4	100.00	100.00
PV5			2	2	3	3	3	4	93.75	93.75
PV7				2	3	3	3	3	75.00	75.00
PV1					2	2	2	3	56.25	56.25
PV3						1	1	2	25.00	25.00
PV4							1	2	18.75	18.75
PV6								1	12.50	12.50
A0									0.00	0.00

	PV2	PV5	PV7	PV1	PV3	PV4	PV6	A0	Weights
PV2		1.64	6.56	11.48	19.67	21.31	22.95	26.23	26.23
PV5			4.92	9.84	18.03	19.67	21.31	24.59	24.59
PV7				4.92	13.11	14.75	16.39	19.67	19.67
PV1					8.20	9.84	11.48	14.75	14.75
PV3						1.64	3.28	6.56	6.56
PV4							1.64	4.92	4.92
PV6								3.28	3.28
A0									0.00

FIGURA 33: MATRIZ DE JUÍZO DE VALOR PARA DETERMINAÇÃO DAS TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO ENTRE OS PVFS

Fonte: Software Macbeth (Bana e Costa e Vansnick, 1995a).

Os dados apresentados na Figura 34 demonstram uma preocupação maior do decisor com relação ao PVF 2 – Alimentos (Qualidade) em 26%. Seguido pelo PVF 5 - Custo do Almoço (Prestigiar Fidelidade) com 24%. O PVF 7 – Promoções (Prestigiar Fidelidade) obteve 20%, seguido pelo PVF 1 – Atendimento (Qualidade) com 15% e pelos PVF 3 – Aparência Interna (Instalações) com 7% e PVF 4 - Aparência Externa (Instalações) com 5% e finalizando o PVF 6 – Ouvidoria (Prestigiar a Fidelidade) obteve apenas 3%.

Apresenta-se na Figura 35, a visualização das Taxas de Substituição de todos os Pontos de Vista Fundamentais do modelo na seqüência em que aparecem na estrutura arborescente.

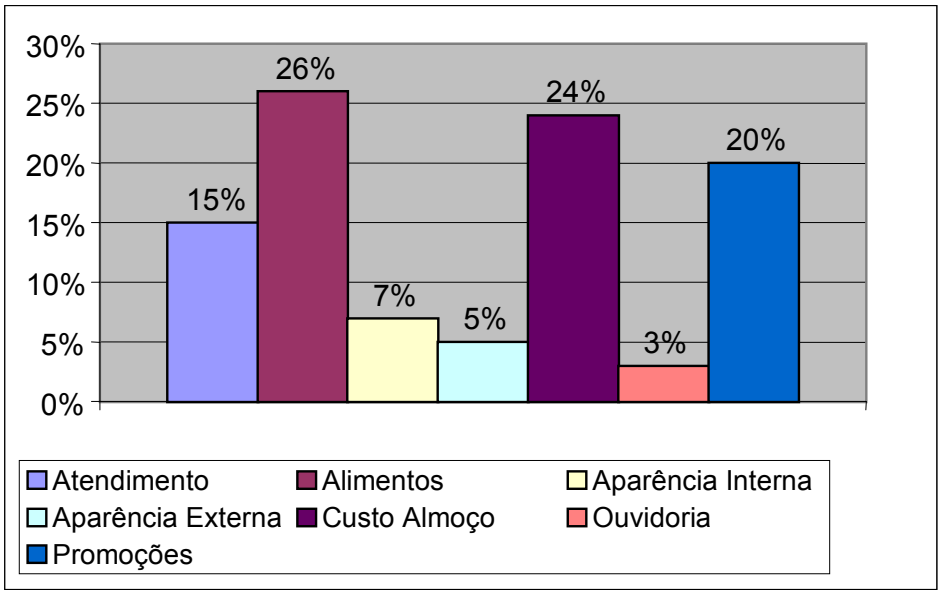


FIGURA 34: TAXAS DE SUBSTITUIÇÃO DOS PONTOS DE VISTA FUNDAMENTAIS.

Fonte: Autor

A Figura 36, apresenta a pontuação (soma) das taxas de substituição dos Pontos de Vista Fundamentais, considerando as 3 (três) áreas de interesse identificadas na arborescência dos Pontos de Vista Fundamentais.

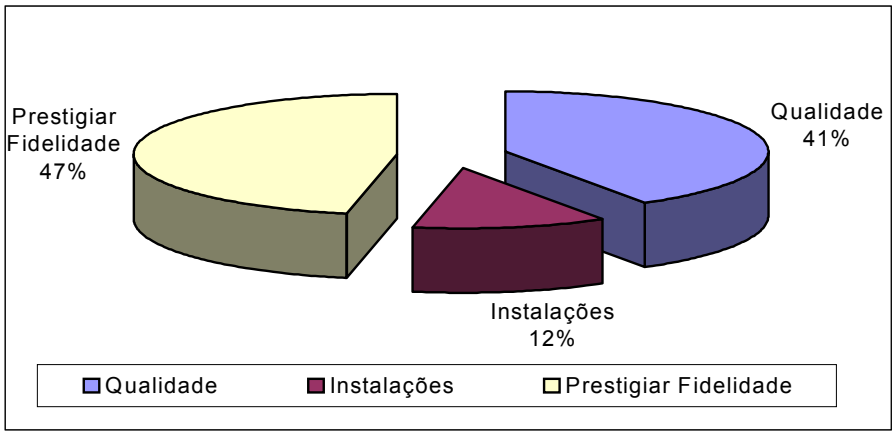


FIGURA 35: PARTICIPAÇÃO POR PONTUAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERESSES.

Fonte: Autor

Com base na Figura 36, observa-se claramente a preocupação do decisor em relação aos aspectos de Prestigiar Fidelidade com 47%. Essa grande área tem como eixos de avaliação os Pontos de Vista Fundamentais “Custo do Almoço”, “Promoções” e “Ouvidoria”. Os aspectos relativos a Qualidade somam 41% de preocupação, representando os eixos (PVFs) “Atendimento” e “Alimentos”. A área de interesse “Instalações” contribui com 12% de preocupação com os eixos (PVFs) de “Aparência Interna” e “Aparência Externa”.

3.12 PERFIL DE IMPACTO DAS AÇÕES POTENCIAIS

Uma vez estruturado o problema e determinado o conjunto de ações potenciais a ser analisado, agora é necessário avaliar o desempenho de cada ação. Dessa maneira, apresenta-se o perfil de impacto atual das ações para o modelo proposto.

Em uma matriz serão colocadas de forma resumida as informações necessárias para a construção do perfil de impacto da empresa “FOOD”. Neles, constarão os valores assumidos pela empresa nos respectivos critérios, indicando, desta forma, o nível do descritor em que a empresa se encontra, conforme ilustra o Quadro 10.

QUADRO 10: PERFIL DA SITUAÇÃO ATUAL

Critérios	Taxas	Nível de Desempenho	Desempenho	Bom	Neutro
QUALIDADE					
ATENDIMENTO	15,0%				
HOSPITALIDADE	50,0%				
RECEPÇÃO	40,0%				
Recepcionar Cliente	15,0%	N5	100	100	0
ORIENTAR CLIENTE	20,0%				
Pessoa	15,0%	N5	150	100	0
Área de Fumantes e não Fumantes	54,0%	N3	100	100	0
Local Sentar	31,0%	N1	-125	100	0
ABORDAGEM CLIENTE	25,0%				
Atenciosos e Respeitosos	44,0%	N2	100	100	0
Positiva	33,0%	N2	100	100	0
Saudar	23,0%	N1	0	100	0
APARÊNCIA	40,0%				
Uniformes	31,0%	N3	100	100	0
Asseado	54,0%	N5	150	100	0
Identificação	15,0%	N3	100	100	0
ATENDENTES	60,0%				
ABORDAGEM CLIENTE	33,0%				
Forma	20,0%	N3	100	100	0
Exaustivos	40,0%	N5	125	100	0
Positiva	20,0%	N1	0	100	0

Saudar	20,0%	N1	0	100	0
APARÊNCIA	67,0%				
Uniformes	12,0%	N3	100	100	0
Luvas/Mãos	38,0%	N2	0	100	0
Asseado	44,0%	N5	150	100	0
Identificação	6,0%	N3	100	100	0
RAPIDEZ SERVIÇOS	50,0%				
Buffet	45,0%	N4	100	100	0
Bebidas	33,0%	N2	0	100	0
CONTA	22,0%				
Tempo	60,0%	N1	-100	100	0
Forma de Pagto	40,0%	N6	150	100	0
ALIMENTOS	26,0%				
PIZZAS	80,0%				
Variedade	40,0%	N3	33,3	100	0
APARÊNCIA	60,0%				
MASSA	50,0%				
Borda	40,0%	N1	-150	100	0
Ponto da Massa e Superfície	60,0%	N1	-250	100	0
INGREDIENTES	50,0%				
Queijo	60,0%	N3	100	100	0
Outros Ingredientes	40,0%	N3	100	100	0
SALADAS	20,0%				
Variedade	25,0%	N4	100	100	0
APARÊNCIA	75,0%				
Consumo	40,0%	N2	100	100	0
Preparo	40,0%	N2	100	100	0
Condimento	20,0%	N2	100	100	0
INSTALAÇÕES					
APARÊNCIA INTERNA	7,0%				
COZINHA	44,0%				
UTENSÍLIOS	35,0%				
Lavação	50,0%	N4	200	100	0
Aparência	50,0%	N3	100	100	0
Layout	6,0%	N4	166,7	100	0
HIGIENE ALIMENTOS	35,0%				
EMPREGADOS E OU COZINHEIROS	60,0%				
Luvas/Mãos	50,0%	N2	0	100	0
Toucas	38,0%	N2	100	100	0
Uniformes	12,0%	N3	100	100	0
CONDICIONAMENTO	40,0%				
Forma	40,0%	N4	166,7	100	0
Local	60,0%	N2	100	100	0
LIMPEZA	24,0%				
Pisos e Azulejos	75,0%	N3	100	100	0
Sistema de Ventilação	25,0%	N3	100	100	0
RESTAURANTE (SALÃO)	22,0%				
Climatização	13,0%	N5	125	100	0
Capacidade	8,0%	N5	125	100	0
CONFORTO AGRADÁVEL	16,0%				
Som	10,0%	N2	0	100	0
Mesa e Cadeira	50,0%	N3	100	100	0

Espaço	40,0%	N2	100	100	0
LAYOUT BUFFET	3,0%				
Balcão	12,0%	N1	0	100	0
Separação Pizzas e Saladas	50,0%	N2	100	100	0
Atendentes	38,0%	N1	0	100	0
Utensílios de Uso	30,0%	N4	100	100	0
LIMPEZA DAS MESAS	30,0%				
Rapidez	25,0%	N4	100	100	0
FORMA	75,0%				
Toalha	43,0%	N2	0	100	0
Utensílios	43,0%	N2	100	100	0
Piso	14,0%	N2	100	100	0
BANHEIROS	34,0%				
Higienização	80,0%	N5	100	100	0
Distância da Cozinha	20,0%	N1	-50	100	0
APARÊNCIA EXTERNA	5,0%				
PÁTIO					
ESTACIONAMENTO	17,0%				
Vagas	67,0%	N1	-150	100	0
Pessoa Indicando	33,0%	N2	100	100	0
SEGURANÇA	75,0%				
VEÍCULOS	1,0%				
Área	20,0%	N1	0	100	0
Vigilância	80,0%	N1	-150	100	0
PESSOAS	99,0%				
Área	20,0%	N1	0	100	0
Vigilância	80,0%	N1	-150	100	0
LIMPEZA	8,0%				
Pessoa	50,0%	N1	0	100	0
Lixeira	50,0%	N4	100	100	0
PRESTIGIAR A FIDELIDADE					
CUSTO ALMOÇO	24,0%	N3	100	100	0
OUVIDORIA	3,0%	N3	100	100	0
PROMOÇÕES	20,0%				
DESCONTOS	62,0%				
Desconto Monetário ($)	60,0%	N1	-175	100	0
Quantidade	13,0%	N1	-150	100	0
Fidelidade	27,0%	N1	-75	100	0
BRINDES	38,0%				
Periodicidade	67,0%	N1	-75	100	0
Grupo de Pessoas	33,0%	N1	-150	100	0

Fonte: Autor

Tendo em vista a avaliação local da empresa “FOOD”, em todos os seus pontos de vista elementares, pode-se utilizar esta informação para comparar com outros franqueados que disponibilizam Buffet de Pizza no horário de almoço aos seus clientes e determinar os pontos fortes e fracos.

Ao analisar o quadro 10, verificou-se que, dos 71 (setenta e um) pontos de vista avaliados, que explicam os pontos de vista fundamentais, 13 (treze) encontram-se em nível comprometedor (abaixo do nível neutro) conforme relacionado a seguir:

PVE 1.1.1.2.3 – Local Sentar
PVE 1.2.3.1 – Tempo
PVE 2.1.2.1.1 – Borda
PVE 2.1.2.1.2 – Ponto da Massa e Superfície
PVE 3.3.2 – Distância da Cozinha
PVE 4.1.1.1 – Vagas
PVE 4.1.2.1.2 – Vigilância (Veículos)
PVE 4.1.2.2.2 – Vigilância (Pessoas)
PVE 7.1.1 – Desconto Monetário ($)
PVE 7.1.2 – Quantidade
PVE 7.1.3 – Fidelidade
PVE 7.2.1 – Periodicidade
PVE 7.2.2 – Grupo de Pessoas

Com a utilização da Figura 37, pode-se representar a pontuação da empresa avaliada (ação potencial) em cada ponto de vista (critério). No eixo horizontal deste gráfico, colocam-se os critérios, enquanto que no eixo vertical marca-se o desempenho da empresa. Os níveis Bom e Neutro estão representados por duas linhas horizontais: 100 (cem) e 0 (zero) respectivamente. É importante a apresentação dessas duas linhas para que o decisor possa observar, com maior clareza, em quais critérios o desempenho da empresa encontra-se em nível de excelência (acima do Bom), em nível de mercado ou competitivo (entre o nível Bom e Neutro) e em nível comprometedor ou de sobrevivência (abaixo do Neutro).

Na Figura 37, que representa a área de interesse – Prestigiar Fidelidade, encontram-se dois critérios em nível de mercado ou competitivo e os demais em nível comprometedor ou de sobrevivência, sendo que a representação conforme o gráfico abaixo das demais áreas de interesse encontra-se no Apêndice I.

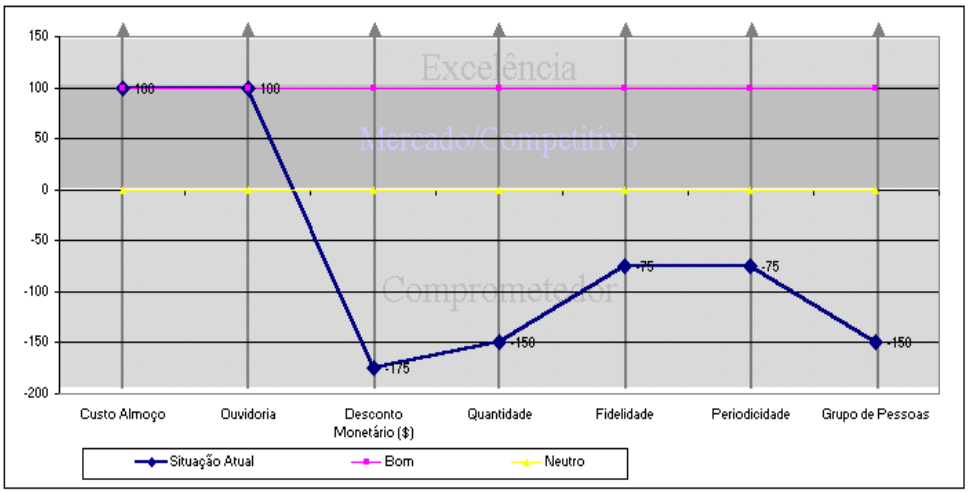


FIGURA 36: PERFIL DE IMPACTO POR PONTOS DE VISTA - ÁREA DE INTERESSE PRESTIGIAR FIDELIDADE

Fonte: Autor

A utilização desse gráfico permite a geração de oportunidades de aperfeiçoamento a partir da análise do perfil da ação, bem como, comparar perfis de impacto de dois ou mais franqueados potenciais que disponibilizam buffet de pizzas. Mediante essa forma de representação, o decisor pode observar com maior clareza os pontos fortes e fracos da empresa ou o conjunto de franqueados que deseja avaliar, aumentando o grau de conhecimento a respeito do problema.

3.13 FÓRMULA DE AGREGAÇÃO ADITIVA

Em relação ao fato do decisor julgar que apenas o perfil de impacto da empresa não é suficiente para auxiliar a sua decisão, ele pode ainda agregar as avaliações locais da empresa em uma única avaliação global. Isto pode ser realizado utilizando uma fórmula de agregação (ver seção 2.12), que pode ter várias formas, sendo a mais usual a aditiva (KEENEY, 1992; KEENEY e RAIFFA, 1993).

Para efetuar a avaliação global da empresa “FOOD” em um modelo multicritério de agregação aditiva, são necessárias duas informações: o desempenho local da empresa (indicadores de impacto) obtida a partir dos descritores e suas funções de valor e as taxas de substituição do modelo (ver Apêndice G e H). A partir delas, pode-se usar a fórmula de agregação aditiva para determinar a atratividade local (Pontuação) do PVF, conforme apresentado a seguir:

$V(a) = w_1.v_1(a) + w_2.v_2(a) + w_3.v_3(a) + ... + w_n.v_n(a)$ *ou*

$$V(a) = \sum_{i=1}^{n} w_i.v_i(a)$$

onde :

$V(a) \rightarrow$ Valor Global da ação a.

$v_1(a), v_2(a), ... v_n(a) \rightarrow$ Valor parcial da ação *a* nos critérios 1, 2, ..., n.

$w_1, w_2, ..., w_n \rightarrow$ Taxas de substituição dos critérios 1, 2, ..., n.

$n \rightarrow$ Número de critérios do modelo

$$\text{PVF 7 (Promoções)} = 0{,}20 \left\{ \left[0{,}62 \left((0{,}60.-175) + (0{,}13.-150) + (0{,}27.-75) \right) \right] + \left[0{,}38 \left((0{,}67.-75) + (0{,}33.-150) \right) \right] \right\}$$

$$\text{PVF 7 (Promoções)} = 0{,}20 \left\{ \left[0{,}62.-144{,}75 \right] + \left[0{,}38.-99{,}75 \right] \right\}$$

$$\text{PVF 7 (Promoções)} = 0{,}20 \left\{ -89{,}75 + (-37{,}90) \right\}$$

PVF 7 (Promoções) = 0,20 .-127,65 = **-26 Pontos**

Uma vez conhecida a pontuação de cada Ponto de Vista Fundamental, soma-se a pontuação de cada um deles e tem-se como resultado a avaliação global da empresa. Portanto, para a situação atual, o valor global dos critérios da empresa é igual a 14 pontos, conforme demonstrado no quadro a seguir:

QUADRO 11: RESULTADO DA AVALIAÇÃO GLOBAL EMPRESA “FOOD”

Pontos de Vistas Fundamentais	Taxas	Pontuação	Global	Bom	Neutro
PVF 1 Atendimento	15,0%	65	10	100	0
PVF 2 Alimentos	26,0%	4	1	100	0
PVF 3 Aparência Interna	7,0%	95	7	100	0
PVF 4 Aparência Externa	5,0%	-97	-5	100	0
PVF 5 Custo Almoço	24,0%	100	24	100	0
PVF 6 Ouvidoria	3,0%	100	3	100	0
PVF 7 Promoções	20,0%	-128	-26	100	0
Avaliação Global (Pontos)			14,00		

Fonte: Autor

È importante destacar que a pontuação encontrada em cada Ponto de Vista Fundamental (PVF), foi realizada segundo as percepções e juízos de valor desse decisor no contexto decisório, sendo que o decisor não possui nenhum compromisso ou comprometimento com o restaurante avaliado, pois se fosse escolhido outro decisor, o contexto e os objetivos seriam diferentes no contexto decisional.

Para facilitar a visualização do desempenho de cada ponto de vista fundamental demonstra-se, através da Figura 38, o perfil dos critérios do restaurante. Da mesma forma apresentada na Figura 37, os níveis Bom e Neutro estão representados por duas linhas horizontais para que o Decisor possa observar com maior clareza em que critérios o desempenho está acima das expectativas (Excelência) e onde a ação deixa a desejar (Comprometedor).

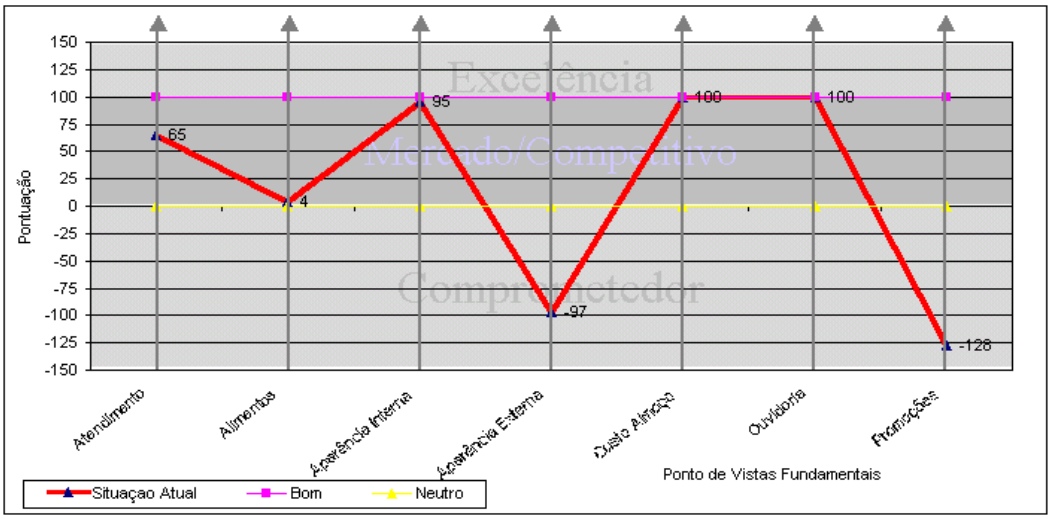


FIGURA 37: PERFIL DE IMPACTO DA EMPRESA “FOOD” ATRAVÉS DOS PVFS.

Fonte: Autor

O valor de cada ponto de vista fundamental inserido na Figura foi calculado dividindo-se a sua atratividade local pela taxa de compensação. Por exemplo, no caso do PVF 7 – Promoções, o valor da atratividade local é de –26 pontos e a taxa de substituição é de 20%, portanto temos: V(PVF 7) = -128 pontos (-26/0,20).

A empresa atingiu a avaliação global de 14 pontos. Sendo que nenhum Ponto de Vista Fundamental encontra-se em nível de excelência, cinco encontram-se entre o nível de mercado ou competitivo, que são: PVF 1 Atendimento, PVF 2 Alimentos, PVF 3 Aparência Interna, PVF 5 Custo Almoço e PVF 6 Ouvidoria e apenas dois, o PVF 4 Aparência Externa e PVF 7 Promoções, estão no nível comprometedor.

Analisando o PVF 4 Aparência Externa, o mesmo contribui de forma negativa com –97 pontos, pois três de seus critérios apresentaram desempenho comprometedor, que são: Vagas do Estacionamento, Vigilância de Veículos e a Vigilância de Pessoas. No PVF 7 Promoções a contribuição de –128 pontos foi em virtude de que todos os critérios apresentaram desempenho comprometedor.

Cabe ressaltar que o PVF 2 Alimentos apresenta-se em situação preocupante pois está muito próximo do nível neutro (mínimo aceitável) com 4 pontos, principalmente em função dos critérios relacionados com a Aparência da Massa (Borda e Ponto da Massa e Superfície). Ações visando aperfeiçoamento serão apresentados na seção 3.15 - Recomendações.

3.14 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

A análise de sensibilidade procura legitimar os resultados obtidos com a aplicação prática do modelo a partir de variações na taxa de substituição de um dos pontos de vista, mantendo os demais constantes. Para efetuar esta análise foi considerado o PVF 2 – Alimentos, já que este ponto de vista tem a maior contribuição global do modelo.

Para essa análise, realizou-se a alimentação no programa HIVIEW (Barclay, 1984), procurando demonstrar o comportamento de três ações (Situação atual, Ação 1, Ação 2) em função de uma variação na taxa de substituição para mais ou para menos, verificando se mudaria as possíveis respostas.

Observa-se na Figura 39, que o eixo das ordenadas representa o rótulo do problema (Avaliação do Restaurante) e o eixo das abscissas traz o PVF 2 – Alimentos – objeto de análise, com a respectiva taxa de substituição de 26% representado pela linha vertical do gráfico. Já as linhas 1 (situação atual), 2 (ação 1) e 3 (ação 2) representam o desempenho nesse ponto de vista. Verifica-se que a avaliação global do modelo apresenta-se robusto (não

sensível) a pequenas modificações, pois até 20% para menos na taxa de substituição não altera sua ordem de preferência das ações. No caso de variações positivas na taxa de substituição, a ordem de preferência entre as ações não irá se alterar.

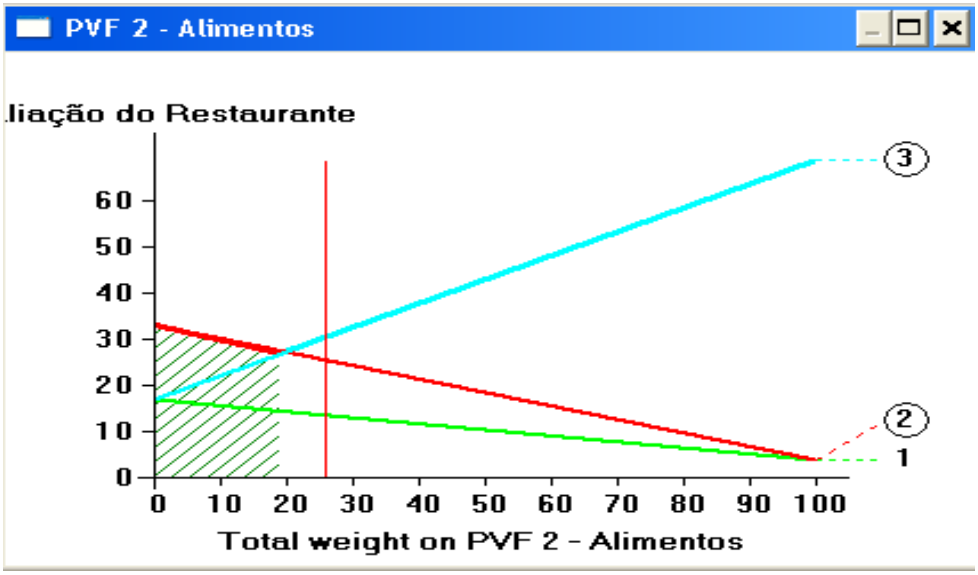


FIGURA 38: AVALIAÇÃO DE SENSIBILIDADE NO PVF 2 – ALIMENTOS
Fonte: Software Hiview. (Barclay, S. 1984)

A robustez de um modelo caracteriza-se quando pequenas variações nas taxas de substituição dos pontos de vista não causam grandes variações na avaliação final das ações, conforme pode ser observado. A análise de sensibilidade dos demais PVFs está apresentada no Apêndice J.

Dessa maneira, encerra-se aqui a fase de avaliação no desenvolvimento do modelo multicritério. Na próxima etapa serão desenvolvidas as recomendações com foco na identificação de oportunidades de melhoria.

3.15 RECOMENDAÇÕES A PARTIR DO MODELO PROPOSTO

Concluídas as etapas anteriores do modelo de avaliação com a identificação dos perfis de impacto e obtida a pontuação global para as alternativas propostas, inicia-se a terceira etapa. Ela consiste na elaboração das recomendações, onde os resultados obtidos com aplicação do modelo multicritério possibilitaram a identificação de oportunidades de melhoria.

As recomendações, para o presente trabalho, basearam-se na análise da Figura 38: Perfil de Impacto da Empresa "FOOD", através dos PVFs, onde buscou-se identificar pelo menos duas ações que possibilitariam um potencial de melhoria.

Ação 1 – PVF 7 – Promoções – PVE 7.2 Brindes

O PVE 7.2 – Brindes, trata de dois critérios, um sobre a periodicidade do restaurante em oferecer brindes aos seus clientes (PVE 7.2.1) e o segundo em oferecer brindes a determinados grupos de pessoas (PVE 7.2.2), sendo que na situação atual, ambos os critérios foram impactados em não oferecer (N1).

Na situação proposta, a empresa oferece, pelo menos quinzenalmente, brindes aos seus clientes (PVE 7.2.1), impactando essa ação em (N3), e oferece brindes a adolescentes (PVE 7.2.2), grupos de pessoas que mais freqüentam o restaurante, impactando a ação também em (N3).

Ao analisar a Figura 40, percebe-se que as ações de desempenho propostas acima estariam impactadas nos critérios em nível de mercado ou competitivo, onde a taxa de atratividade local do PVF 7 – Promoções que era de –128 passaria para –71, conseqüentemente a avaliação global da empresa seria de 26 pontos, aumentando em 12 pontos comparado com a situação atual que é de 14 pontos.

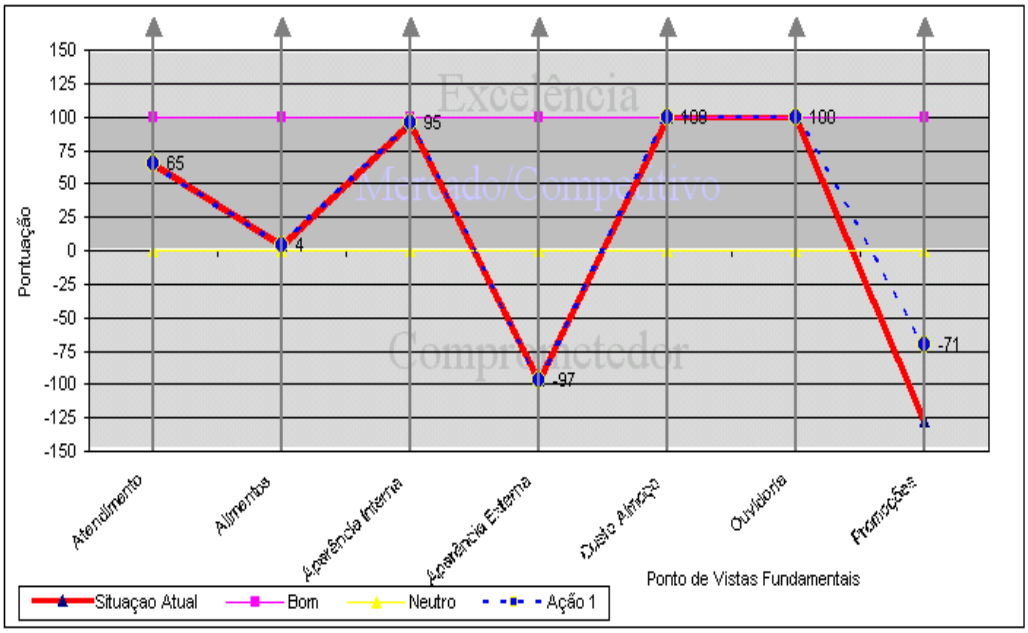


FIGURA 39: PERFIL DE IMPACTO DA AÇÃO 1 DA EMPRESA "FOOD" ATRAVÉS DOS PVFS.

Fonte: Autor.

Porém, para promover a oportunidade de melhoria através da Ação 1 é importante destacar o custo de sua implantação, onde se propõe oferecer quinzenalmente (Periodicidade) brindes a grupos de adolescentes (Grupo de Pessoas). Ao analisar a atratividade local do PVF 7 – Promoções, que obteve um aumento de 57 pontos em relação à situação inicial (Status Quo), o custo de implantação dessa ação corresponderia a R$ 1,90 para cada ponto obtido. Em relação à avaliação global esse aumento corresponderia a R$ 9,03 para cada ponto.

Ação 2 - PVF 2 – Alimentos – PVE 2.1.2.1 Massa

O PVE 2.1.2.1 – Massa, também trata de dois critérios, o primeiro sobre o tipo de borda disponível aos seus clientes (PVE 2.1.2.1.1) e o segundo permite ao cliente escolher o ponto da massa e superfície da pizza (PVE 2.1.2.1.2). Na situação atual, o primeiro foi impactado em pizza sem borda recheada (N1) e o segundo, o ponto da massa e da superfície da pizza é do jeito que vem (N1).

Na situação proposta, a empresa oferece aos seus clientes borda com catupiry, (PVE 2.1.2.1.1) impactando esta ação em (N2), e no segundo critério, o cliente seleciona o ponto da massa da pizza, porém, a superfície é do jeito que vem (PVE 2.1.2.1.2), impactando a ação em (N3).

Ao analisar a Figura 41, verifica-se que as ações de desempenho propostas acima estariam impactadas nos critérios de mercado ou competitivo, onde a taxa de atratividade local do PVF 2 – Alimentos que era de 4 pontos, passaria para 69 pontos, conseqüentemente a avaliação global da empresa seria de 31 pontos, aumentando em 17 pontos comparado com a situação atual de 14 pontos.

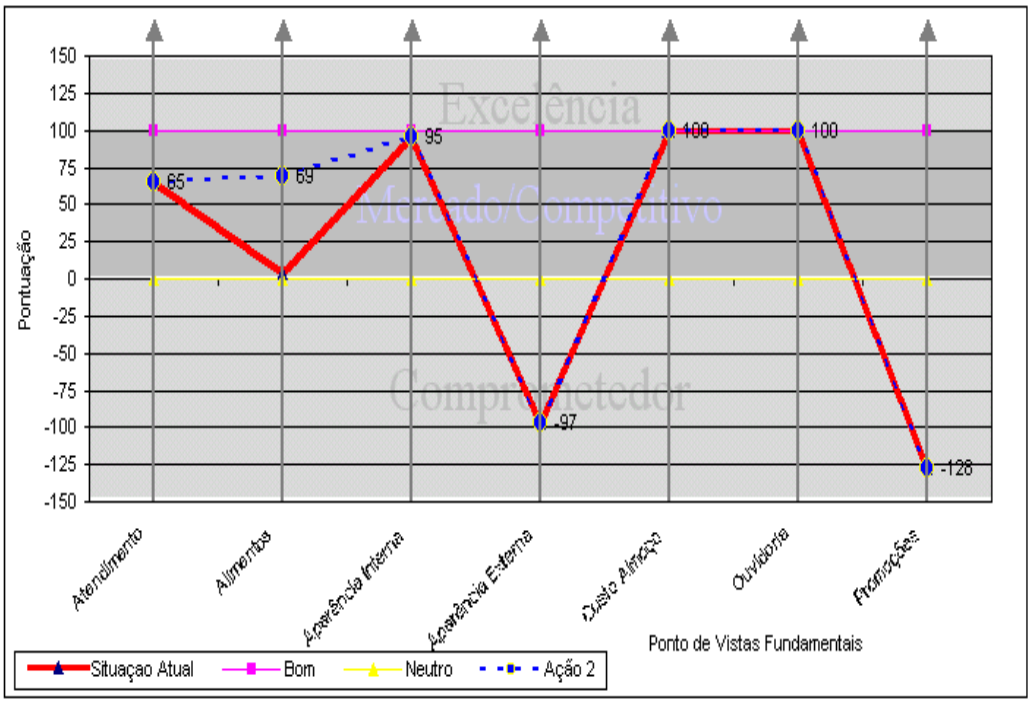


FIGURA 40: PERFIL DE IMPACTO DA AÇÃO 2 DA EMPRESA "FOOD" ATRAVÉS DOS PVFS.
Fonte: Autor

Para promover a oportunidade de melhoria da Ação 2 é necessário considerar o custo de sua implantação, onde se propõe oferecer ao cliente pizzas com borda de catupiry e selecionar o ponto da massa, porém, a superfície é do jeito que vem. Ao verificar a atratividade local do PVF 2 – Alimentos, que obteve um aumento de 65 pontos em relação ao Status Quo, o custo de implantação dessa ação corresponderia a R$ 0,92 para cada ponto obtido. Já em relação à avaliação global, esse aumento seria de R$ 3,53 para cada ponto.

4 CONCLUSÕES

Nos dias atuais, a maioria das empresas *franchising* do ramo de Fast-Food é submetida regularmente a um processo de avaliação que as credencia por estar atendendo aos requisitos estabelecidos pelo franqueador. A "FOOD" é uma dessas empresas submetidas a um processo de avaliação através de um questionário fechado, no entanto, este tipo de processo pouco acrescenta no aperfeiçoamento do estabelecimento, por considerar aspectos importantes apenas pelo franqueador, e torna-se, apenas, uma formalidade comercial.

Inicialmente a empresa estudada foi contatada na possibilidade de desenvolver um modelo de avaliação próprio, considerando outros aspectos julgados por ela como relevantes, porém não se sentiu confortável em abrir seus procedimentos por ter que expor pontos comercial e industrial sigilosos. A partir deste momento, vislumbrou então a oportunidade de desenvolver um modelo de avaliação que considerasse os objetivos do cliente que freqüenta o restaurante, buscando identificar os aspectos considerados relevantes para a avaliação e, conseqüentemente, gerar aperfeiçoamento. Em comum acordo foi escolhido um cliente que freqüenta o restaurante regularmente para iniciar este processo.

Apresenta-se, na seqüência, levando em considerações as informações obtidas do decisor, as principais conclusões baseadas nas escolhas metodológicas de pesquisa e nas bases teóricas que alicerçam o desenvolvimento da metodologia MCDA- Construtivista que serviram de embasamento teórico para o desenvolvimento e entendimento do modelo para esse estudo de caso.

Com relação as escolhas metodológicas de pesquisa, constata-se que existem diversas classificações que ajudam a resolver problemas organizacionais. Entretanto, é necessário formalizar e justificar as escolhas para orientar a condução da pesquisa num processo de apoio à decisão. Na ótica construtivista, os problemas são construções pessoais onde são considerados os elementos de natureza objetiva e os elementos de natureza subjetiva na qual esses elementos interagem entre si. A importância desta metodologia não está somente no objeto e no sujeito, como também nos demais participantes, o momento, o local, os valores do decisor e o grau de entendimento do decisor sobre o contexto decisório.

Na fundamentação teórica foram abordados os processos decisórios, o sistema de processo de apoio à decisão, focando o detalhamento no sub-sistema de atores e sub-sistema de ações, além de discutidas as problemáticas de apoio à decisão, a construção e análise dos mapas de relações meio-fins, ponto de vistas fundamentas, descritores, e na parte de avaliação

as funções de valor, taxas de substituição e perfil de impacto. Segundo os pressupostos construtivistas, não existe um modelo mais ou menos correto, e sim modelos baseados em percepções e valores daqueles que o utilizam, o que difere de pessoa para pessoa. Ressalta-se a esse respeito que os valores e percepções das pessoas não são imutáveis, suas experiências de vida e aprendizado fazem com que continuamente esses valores sejam revistos.

Já a adoção do estudo de caso veio a contribuir para que fosse testada a metodologia numa situação real de apoio a decisão. Quanto aos procedimentos para a coleta de dados, em especial na fase de estruturação do problema, a escolha objetivou reunir o maior número possível de informações e percepções do decisor para o enriquecimento do modelo.

No início do estudo de caso, o cliente "Decisor" ficou um pouco confuso ao ser apresentado à metodologia MCDA-C, pois tudo era diferente em sua concepção. Porém, com o decorrer dos trabalhos, o decisor passou a compreender e a adotar a metodologia como uma ferramenta importante na geração de conhecimento e entendimento sobre o contexto decisório e para desenvolver ações de aperfeiçoamento. Isto aconteceu pelo fato de se tratar de uma situação complexa, onde a metodologia adotada permitiu agrupar as preocupações em áreas de interesse e unir as que expressavam idéias semelhantes para facilitar as análises. A partir dai, definiu-se a criação das áreas de interesse: Qualidade, Instalações e Prestigiar Fidelidade.

Ainda na fase de estruturação através de uma estrutura arborescente, o decisor conseguiu definir os valores e objetivos (PVFs) e deu início ao processo de construção dos indicadores (Descritores). A partir de então, pôde-se iniciar a fase de avaliação, que permitiu a mensuração ou o impacto de cada ação nos objetivos identificados pelo decisor, possibilitando a avaliação local de cada ação. Esta fase também possibilitou, de acordo com a problemática de avaliação adotada, avaliar de maneira global as ações, onde a recomendações geradas promoveram a identificação de oportunidades de melhoria.

É importante ressaltar que este processo foi realizado de acordo com o contexto e decisor específico, contendo percepções e juízos de valor deste decisor. Para outros decisores, o contexto e os objetivos diferem a cada situação decisional.

Como limitação do presente trabalho destaca-se a falta de tempo para a apresentação do mesmo à empresa, com a intenção de mostrar os resultados alcançados no desenvolvimento das diversas fases da construção do modelo. Outra limitação foi a não inclusão das preferências e valores da empresa na construção do modelo e da aplicabilidade deste em outros restaurantes franqueados que disponibilizam buffet de pizzas no horário do almoço, com a intenção de proporcionar comparações com o resultado obtido nas lojas de Santa Catarina.

Contudo, a utilização da abordagem MCDA- Construtivista possibilitou atingir os objetivos propostos para o presente estudo, onde o decisor agregou experiências teóricas e práticas sobre o problema permitindo resolver e visualizar, de forma estruturada, todos os aspectos considerados importantes para a Avaliação do Restaurante.

Para finalizar, é importante destacar que no ramo de empresas de Fast-Food, marcado por rápidas mudanças no atendimento aos seus clientes, a procura por inovações e capacidade de decisão são aspectos importantes ou prioritários em seu cotidiano. A possibilidade de dispor de uma ferramenta que possibilite esta adaptação, na geração de conhecimento, passa a ser um diferencial altamente competitivo na avaliação de empresas *franchising*.

4.1 ALCANCE DOS OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho foi o de construir um modelo de avaliação de um restaurante sob a ótica construtivista, levando em conta os aspectos julgados relevantes por um usuário. Pode-se verificar, no capítulo 3, a aplicabilidade deste modelo de avaliação, principalmente na fase de estruturação (seção 3.6- Construção da Estrutura Hierárquica de Valor a 3.9- Descritores), onde os aspectos julgados pelo decisor são identificados como relevantes para o modelo de avaliação dentro do contexto decisório abordado.

Em relação aos objetivos específicos, acredita-se que todas as etapas propostas foram cumpridas no decorrer deste trabalho, conforme seqüência a seguir:

a) Identificou-se os aspectos julgados relevantes pelo usuário para o problema proposto, como pode ser observado na seção 3.6.4 – Estrutura Hierárquica de Valor, onde foram identificadas três áreas de interesse: Qualidade, Instalações e Prestigiar Fidelidade.

b) Organizou e hierarquizou-se os objetivos levados em conta pelo decisor através da construção de uma estrutura hierárquica. Os objetivos podem ser entendidos a partir da seção 3.8 – Construção da Árvore de Pontos de Vista Fundamentais e visualizados através da Figura 28: Árvore de Candidatos à Pontos de Vista Fundamentais e Figura 29: Árvore de Valor do Modelo Construído e legitimado pelo Decisor.

c) Permitiu-se a mensuração de cada objetivo, como pode ser observado na seção 3.9- Descritores (conjunto de níveis de desempenho) e seção 3.10- Função de Valor (avaliação local de cada ação em cada critério).

d) Proporcionou-se a avaliação global das ações, como pode ser verificado na seção 3.12- Perfil de Impacto das Ações Potenciais e 3.13- Fórmula de Agregação Aditiva, onde as ações potenciais foram avaliadas segundo os objetivos estabelecidos pelo decisor através do

seu sistema de valor. Isto permitiu a geração de oportunidades de aperfeiçoamento a partir da análise do perfil da ação, favorecendo, desta maneira, o aumento de conhecimento do decisor sobre o seu problema.

e) Gerou-se ações de oportunidades de melhoria, como pode ser conferido na seção 3.15- Recomendações a partir do Modelo Proposto, onde se propôs ações que resultaram no melhoramento da pontuação do restaurante e que, consequentemente, obteveram um melhor desempenho. Conjuntamente com o decisor estabeleceu-se as seguintes ações de melhorias: Ação 1 – PVF 7 – Promoções – PVE 7.2 Brindes e Ação 2 - PVF 2 – Alimentos – PVE 2.1.2.1 Massa.

4.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Após a apresentação das conclusões e alcance dos objetivos, cabe agora propor algumas recomendações para futuros trabalhos:

a) Que esse modelo seja também utilizado por um grupo de decisores (clientes) e não só por um único decisor (cliente), considerando novas preferências e valores;
b) A empresa participe do modelo de avaliação, indicando um decisor ou representante, a ponto de serem consideradas as suas preferências e valores;
c) Realizar estudos de caso utilizando a metodologia MCDA-C em outro restaurante franqueado que disponibilize buffet de pizzas no horário do almoço, a ponto de proporcionar comparações.

REFERÊNCIAS

BALDRIGE NATIONAL QUALITY PROGRAM. **Education Critéria for Performance Excellence**, USA, 2002.

BANA E COSTA, C. A. **Structuration, construction et exploitation d'un modèle multicritère d'aide à la decision.** Tese de Doutorado, Universidade Técnica de Lisboa, 1992.

BANA E COSTA, C.A. **Processo de Apoio à Decisão: Problemáticas, Actores e Acções,** Escola de Novos Empreendedores – ENE, UFSC, 1993.

BANA E COSTA, C.A., SILVA, F.N. **Concepção de uma "Boa" Alternativa de Ligação Ferroviária ao Posto de Lisboa: Uma Aplicação da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão e a Negociação**. Investigação Operacional. Vol. 14, pp. 115-131, 1994.

BANA E COSTA, C. A.; VANSNICK, J. C. **Uma Nova Abordagem ao Problema de Construção de uma Função de Valor Cardinal: Macbeth.** Investigação Operacional, v. 15, junho, pp. 15-35, 1995a.

BANA E COSTA, C.A.; ANTUNES FERREIRA, J, A. VANSNICK, J.C. **Avaliação Multicritério de Propostas: O Caso de uma nova linha do Metropolitano de Lisboa.** Revista de Transportes e Tecnologia, v. 14, p. 31-65, 1995b.

BARCLAY, S. **Hiview Software Pachage**. London: London School of Business, 1984.

CHURCHILL L, J. Complexity and Strategic Decision-Making. In: EDEN, C.: RADFORD, J. (eds) **Tackling Strategic Problems**, London: Sage, 1990.

DUTRA, A. **Elaboração de um Sistema de Avaliação de desempenho de Recursos Humanos da Secretaria de Estado da Administração – SEA à Luz da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão.** 1998. Dissertação de Mestrado – Depto de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 1998.

DUTRA, A. **Metodologia para Avaliar e Aperfeiçoar o Desempenho Organizacional: Incorporando a Dimensão Integrativa à MCDA Construtivista-Sistêmico-Sinergética.** Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 2003.

ENSSLIN, L., MONTIBELLER, G. N., NORONHA, S. M. D., **Apoio à Decisão: Metodologias para Estruturação de Problemas e Avaliação Multicritério de Alternativas.** Florianópolis: Insular, 2001.

ENSSLIN, L. **Notas de Aula**, Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, Brasil, 2003.

ENSSLIN, L., DOGOSTIN, R., ENSSLIN, S. R., PETRI, S. M. **Uma Abordagem Construtivista Auxiliando no Desenvolvimento de um Novo Produto.** In: CLAIO, 2004, Ciudad Habana. XII Congreso Latino Iberoamericano de Investigación de Operaciones. Habana/Cuba: CLAIO, 2004. v. Cd-Room, p. 1-6.

ENSSLIN, S., **A Incorporação da Perspectiva Sistêmico-Sinergética na Metodologia MCDA- Construtivista: Uma Ilustração de Implementação.** Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 2002

FERRARI, T. A., **Metodologia da Pesquisa Cientifica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.

GOODWIN, P. WRIGHT, G. **Decision Analysis for Management Judgement.** Chichester: John Wiley & Sons, 1991.

HRONEC, S. M. **Sinais Vitais**. São Paulo: Makron Books, 1994.

KAPLAN, R. S. e NORTON, D. P. **Organização Orientada para a Estratégia**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

KEENEY, R. L. **Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking**. Havard University Press, 1992.

KEENEY, R. L. e RAIFFA, H. **Decision with Multiple Objectives, Preferences and Value Tradeoffs**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

KÖCHE, J. C., **Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Prática da Pesquisa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LANDRY, M. **A Note on the Concept of Problem: Organization Studies**. 16 / 2. P 315-343 – EGOS 0170 – 8406 / 95 – 0016 – 0012, 1995.

LIMA, M. V., **Metodologia Construtivista para Avaliar Empresas de Pequeno Porte no Brasil, Sob a Ótica do Investidor.** Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 2003.

LINDNER, G. H. **Avaliação de uma Cooperativa Agropecuária Orientada para o seu Aperfeiçoamento Utilizando a Metodologia Multicritério em Apoio à Decisão**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 1998.

McGRATH, J. E., **Dilemmatic – The Study of Research Choices and Dilemmas.** Beverly Hills: Sage, 1982.

MONTIBELLER NETO, G. **Mapas Cognitivos: Uma Ferramenta de Apoio à Estruturação de Problemas.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 1996.

NORONHA, S. M. D. **Heurística para Decisões em Grupo Utilizando Modelos Multicritério de Apoio à Decisão – Uma Abordagem Construtivista.** Tese de Doutorado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 2003.

NUNAN, D. **Research Methods in Language Learning.** Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

PETRI, S. M., **Notas de Aula**, Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, Brasil, 2003.

ROBERTS, F. S. Measurement Theory. In: Rota, G. C. (Ed.) **Encyclopedia of Mathematics and Its Aplications**. V. 7, London: Addison-Wesley Publishing Company, 1979.

ROY, B. **Multicriteria Methodology for Decision Aiding**. Kluver Academic Publischer, 1996.

SHOEMAKER, P. J. H., RUSSO, J. E. **A Piramid of Decision Approaches. California Management Rewie.** P. 09 – 31, Fall, 1993.

SILVA, M. A. **Elaboração de um Modelo de Análise e Concessão de Crédito para Pessoas Físicas em um Banco**. Florianópolis – Brasil, 2003. Dissertação de Mestrado Depto de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

SMITH, G. F. **Definig Managerial Problems**: A Framework for Prescriptive Theorizing, Managenent Science, Vol. 35, Nº 8, P. 963-981, 1989a.

SMITH, G. F. **Managerial Problem Identification**. Omega Int. J. Of. Mgmt SCI, Vol. 17 nº 1, p. 27-36, 1989b.

TAVARES, L.V., THEMIDO, I. H., OLIVEIRA, R. C., CORREIA, F. N. **Investigação Operacional**, Lisboa: McGraw-Hill, 1996.

TRIVIÑOS, A. N. S., **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

ZANELLA, J. I. **As Problemáticas Técnicas no Apoio à Decisão em um Estudo de Caso de Sistemas de Telefonia Móvel Celular**. Florianópolis – Brasil, 1996. Dissertação de Mestrado Depto de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

APÊNDICES

Apêndice – A: Questionário Identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPA's).

Apêndice – B: Áreas de Interesse: Qualidade, Instalações e Prestigiar Fidelidade.

Apêndice – C: Identificação dos Ramos por Área de Interesse.

Apêndice – D: Enquadramento dos Candidatos a PVFs.

Apêndice – E: Árvore de Valor do Modelo Construído por Áreas de Interesse.

Apêndice – F: Descritores.

Apêndice – G: Funções de Valor.

Apêndice – H: Taxas de Substituição

Apêndice – I: Análise de Sensibilidade

APÊNDICE – A

QUESTIONÁRIO - Identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPA's).

Observações:

- *Procure responder as questões abaixo através de frases curtas, ou em forma de uma lista de itens.*
  Por exemplo: Ter sistema confiável; Evitar redundâncias; etc.
- *Ao responder cada uma das questões é sugerido que não exista a preocupação com a repetição de termos/idéias. Nesta fase do processo de estruturação a redundância não se constitui como situação preocupante.*
- *Não existe restrição quando ao conteúdo das idéias, assim mesmo que uma idéia/característica pareça estar fora do contexto da questão, não a exclua. O importante é que esta lista de EPA's seja o mais abrangente possível.*
- *Se possível, esgote as possibilidades da questão atual antes de passar para a próxima.*
- *É recomendável que ao final de responder todas as questões, você descanse e após releia a lista de questões com suas respectivas respostas a fim de incluir novas idéias que surgiram no transcurso do questionário e devido ao aprendizado gerando e que por esquecimento não foram incluídas.*

Questões:

1) Quais as atividades consideradas pelo senhor (a) como importante (funções) em Restaurante em sua visão ?

R- manter comida aquecida, manter comida com bom aspecto, ter pronto atendimento, rapidez na preparação pedido, processar conta com rapidez e segurança para os veículos.

2) Quais as características que deveria ter um Restaurante em sua visão para que segundo a sua percepção seja considerado em nível de excelência ?

R- Limpeza, bom atendimento, boa qualidade (comida) e ter estacionamento.

3) Pense no restaurante o que lhe faltaria para alcançar o nível de excelência ?

R- Mais vagas estacionamento, mais atenção dos atendentes e uma temperatura ambiente agradável.

4) Atualmente quais são os fatores que você considera para avaliar o desempenho do Restaurante em sua visão ?

R- Preço, qualidade (comida), rapidez no atendimento

5) Quais os(as) fatores / características que o Restaurante possui que você julga que afeta a performance da mesma?

R- Atendimento (demora) e Preço (Alto)

6) Quais os(as) fatores / características de Excelência outros restaurantes que você considera, e o que você almoça está melhor ? Idem para pior ? Idem para equivalente ?

R- Melhor: Localização
Pior: Estacionamento
Equivalente: qualidade na comida

7) Quais os(as) fatores / características de Excelência em restaurante que você julga que será conveniente aperfeiçoar nos próximos anos ? E por que ?

R- Ter qualidade (comida), bom atendimento, ser bem recebido e comer uma boa comida não é muito comum (faz o cliente voltar)

8) Quais os(as) fatores / características de Excelência em Restaurante que você tem percebido que outros clientes tem comentado ?

R- Limpeza, boa qualidade, bom atendimento, disponibilidade de mesa, buffet (rapidez em servir)

9) Que ações ou eventos o Restaurante, poderia implementar para melhorar a satisfação dos clientes ?

R- Ampliar área do estacionamento, maior agilidade no buffet, maior variedade no buffet.

10) Quais as ações ou eventos que implementados, pelo Restaurante, afetariam o seu desempenho ?

R- Incluir mais promoções (Preços e datas) e programa de fidelidade para o cliente.

11) Quais indicadores, que você utilizaria para identificar a performance do restaurante ? Em sua percepção, estes indicadores, permitem identificar formas importantes de se aperfeiçoar o processo de Excelência do restaurante ?

R- Tempo de espera do cliente na fila, tempo de processamento da conta, solicitar opiniões para o cliente.

12) Quais os(as) fatores / características do Restaurante, em sua visão, que afetam os clientes internos e externos (favor indicar estes fatores/características) ? O que poderia ser feito para melhorar ?

R- Internos: aspectos motivacionais e treinamento;
Externos: qualidade no atendimento e preço
Ações: baixar o preço e melhorar os indicadores da questão 10.

13) Que ações ou eventos, por parte do Restaurante, em sua visão , poderiam ocorrer e que melhorariam a situação atual ? Idem para os que piorariam o desempenho atual ?

R- Melhorar: Questão 9 e preço
Piorar: aumentar o preço, aumentar o tempo de espera e piorar o atendimento.

14) Se o Restaurante tiver dois ou mais concorrentes importantes, em igualdade de condições de preço, rapidez e qualidade ? Que outros aspectos buscaria para selecionar o(s) mais convenientes?

R- Variedade da comida, localização, ambiente, promoções.

15) Imagine que não exista nenhum tipo de restrições (local, preço, tempo, recursos humanos, etc.) que ações poderiam ser implementadas para melhorar a Excelência do Restaurante?

R- Ampliar o balcão de buffet com maior variedade de alimentos e número de atendentes e Questão 9.

16) Para os seus amigos quais as ações/eventos que eles gostariam que fossem implementadas para a melhoria do Restaurante ? E quais as ações/eventos que consideram que seriam prejudiciais ? { Em dúvida solicitar a eles que ajudem a responder esta questão. }

R- Melhoraria: idem questão 9.
Pioraria: diminuir os atendentes, aumentar o preço, diminuir variedade dos alimentos.

17) Você como cliente, quais os fatores do Restaurante, em sua visão, que mais afetam o seu desejo de freqüentar o restaurante ? Como poderiam eles ser aperfeiçoados ?

R- Agilidade no atendimento, qualidade nos alimentos e limpeza. Aperfeiçoados através treinamento e com sabor e aparência.

18) Quais os(as) fatores / características que identificariam uma situação de baixo desempenho de um Restaurante em sua visão?

R- Idem questão 16, negativamente.

19) Quais as características de uma situação catastrófica (a pior possível aceitável) para o desempenho de um Restaurante em sua visão?

R- Mal atendimento, má limpeza, má aparência dos atendentes e má qualidade (alimentos).

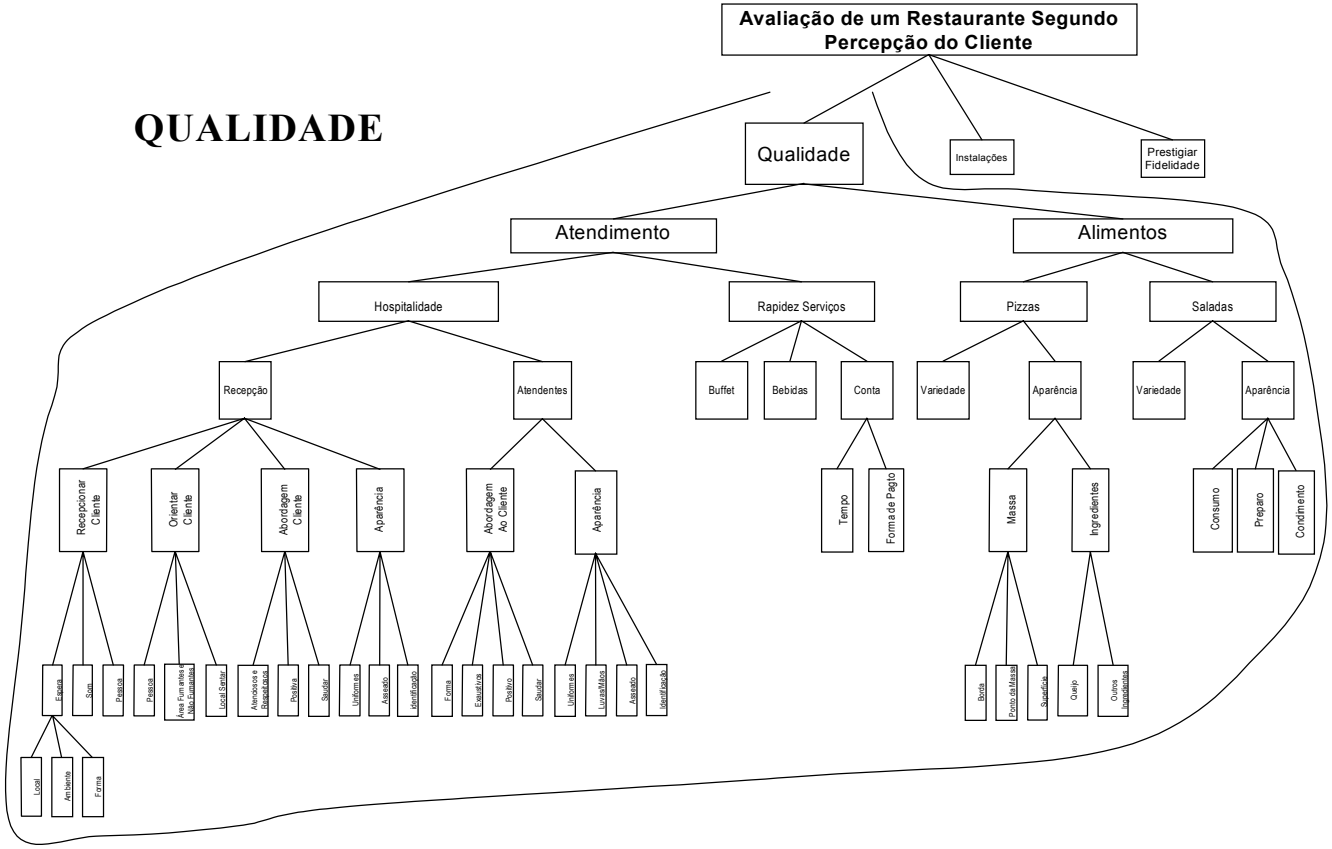
20) Pense na pior situação que você já soube do desempenho de um Restaurante?
Em algum Restaurante que você conhece acontece esta situação? Relacione Quais ?

R- Idem questão 18.

21) O que a senhor(a) espera obter (quais os objetivos) com o desenvolvimento deste trabalho ? O que deve ser feito para atingir este objetivo?

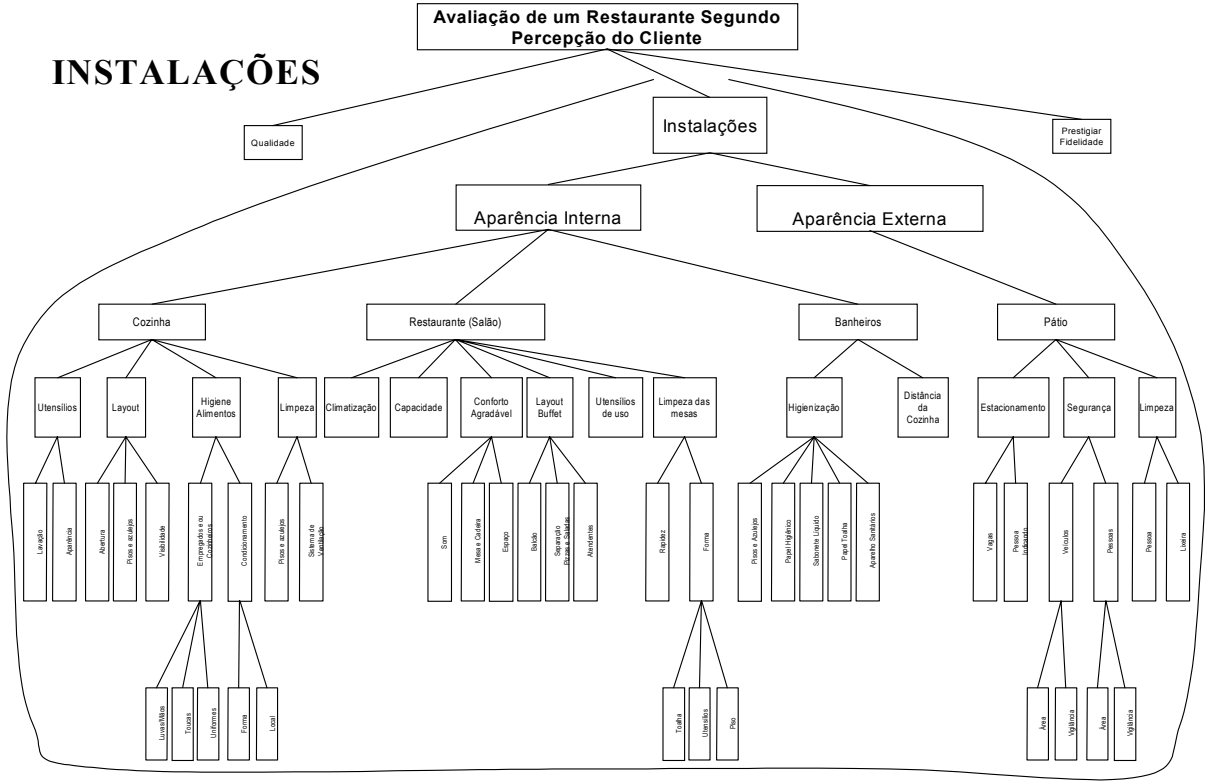
R- Melhoria dos fatores citados nas questões 2 e 3.
Ações citadas na questão 9 e utilização dos indicadores citados na questão 10.

APÊNDICE – B

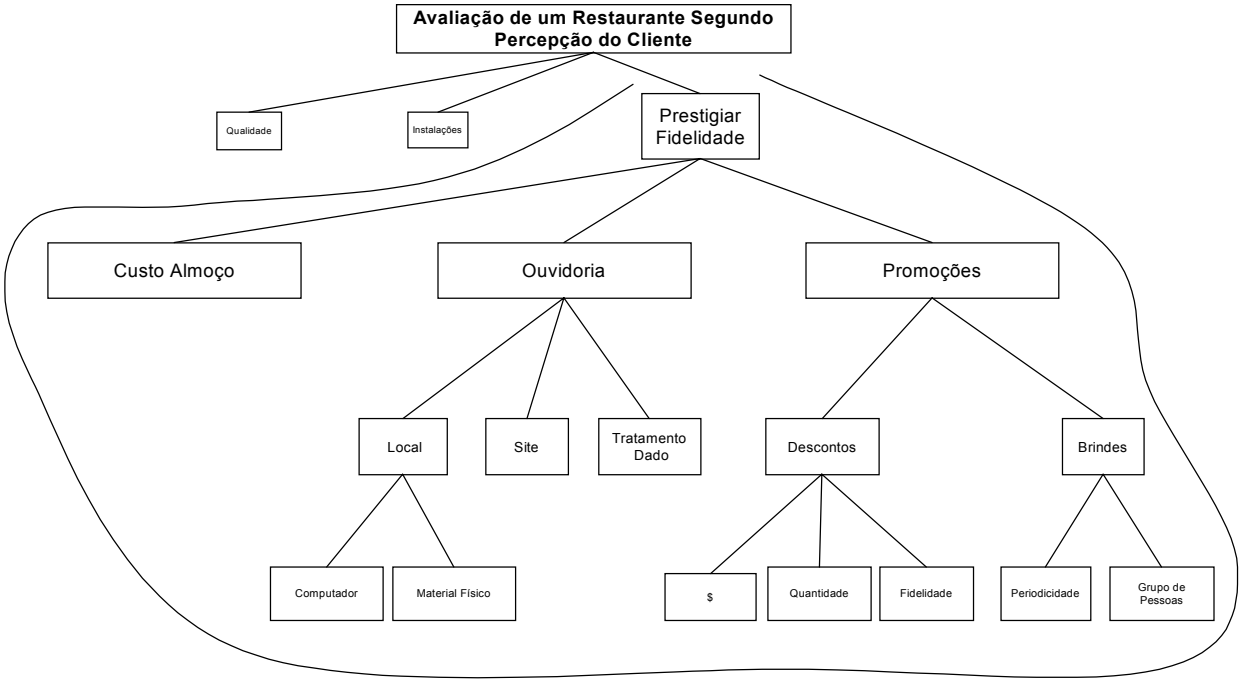

Avaliação de um Restaurante Segundo Percepção do Cliente
QUALIDADE
Qualidade
Instalações
Prestigiar Fidelidade
Atendimento
Alimentos
Hospitalidade
Rapidez Serviços
Pizzas
Saladas
Recepção
Atendentes
Buffet
Bebidas
Conta
Variedade
Aparência
Variedade
Aparência
Recepcionar Cliente
Orientar Cliente
Abordagem Cliente
Aparência
Abordagem Ao Cliente
Aparência
Tempo
Forma de Pagto
Massa
Ingredientes
Consumo
Preparo
Condimento
Espera
Som
Pessoas
Pessoas
Área Fora antes Não Fumantes
Local Sentar
Atenciosos e Disposto Ajuda
Positivo
Saudar
Uniformes
Asseado
Identificação
Forma
Educativo
Positivo
Saudar
Uniformes
Luvas/Máscara
Asseado
Identificação
Borda
Ponto da Massa
Suculência
Queijo
Outros Ingredientes
Local
Ambiente
Forma

APÊNDICE – B

INSTALAÇÕES

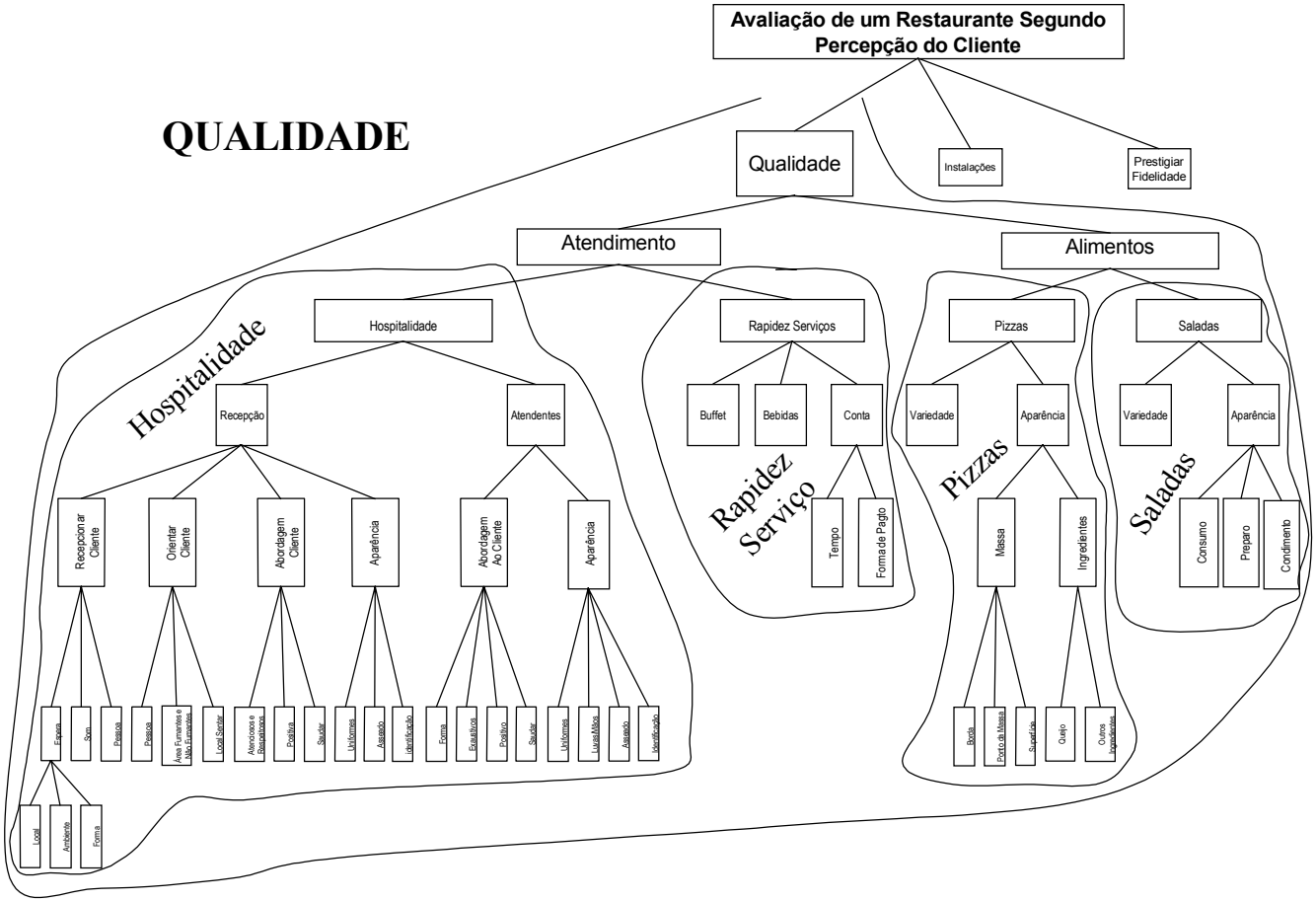


APÊNDICE – B



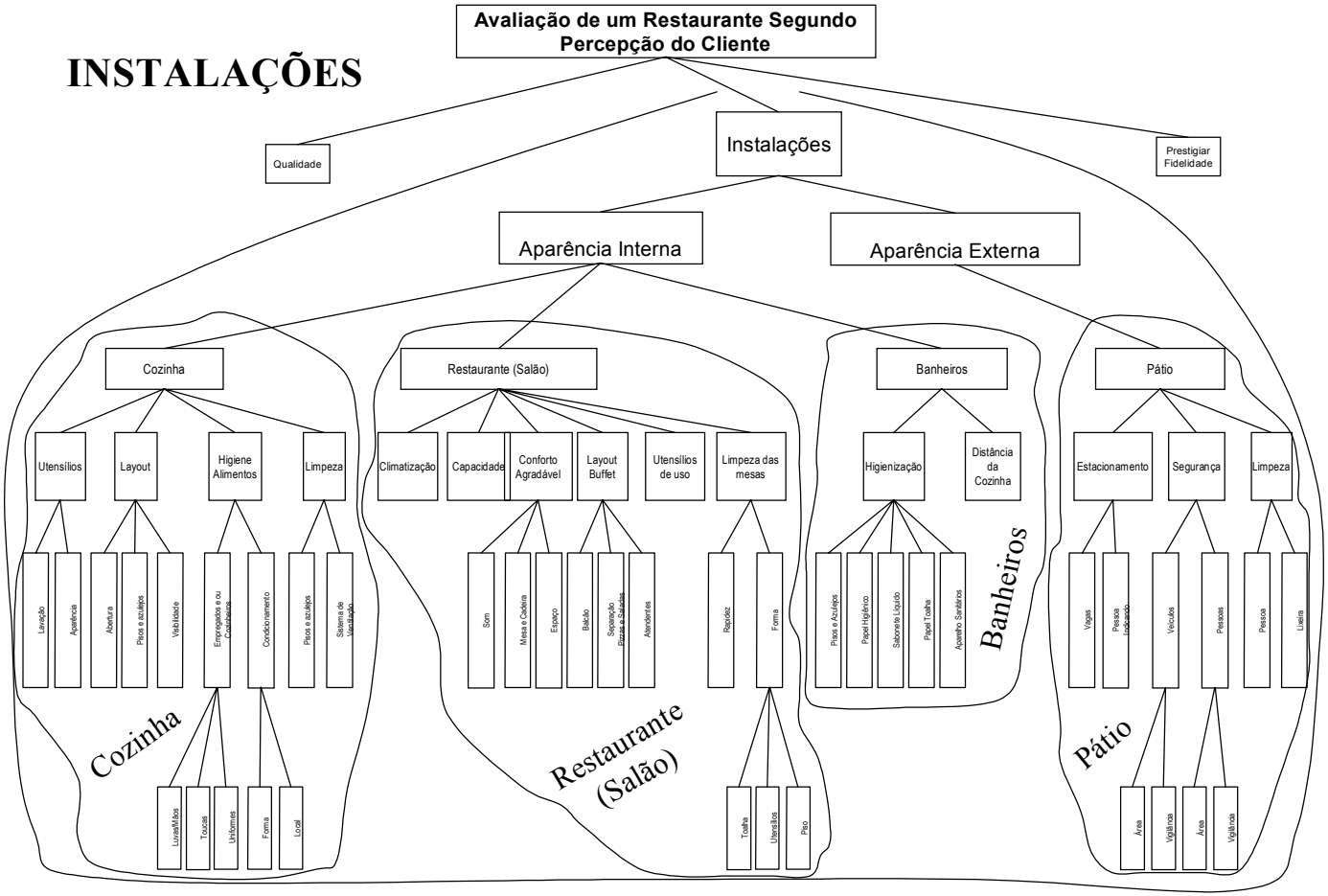
PRESTIGIAR FIDELIDADE

APÊNDICE – C

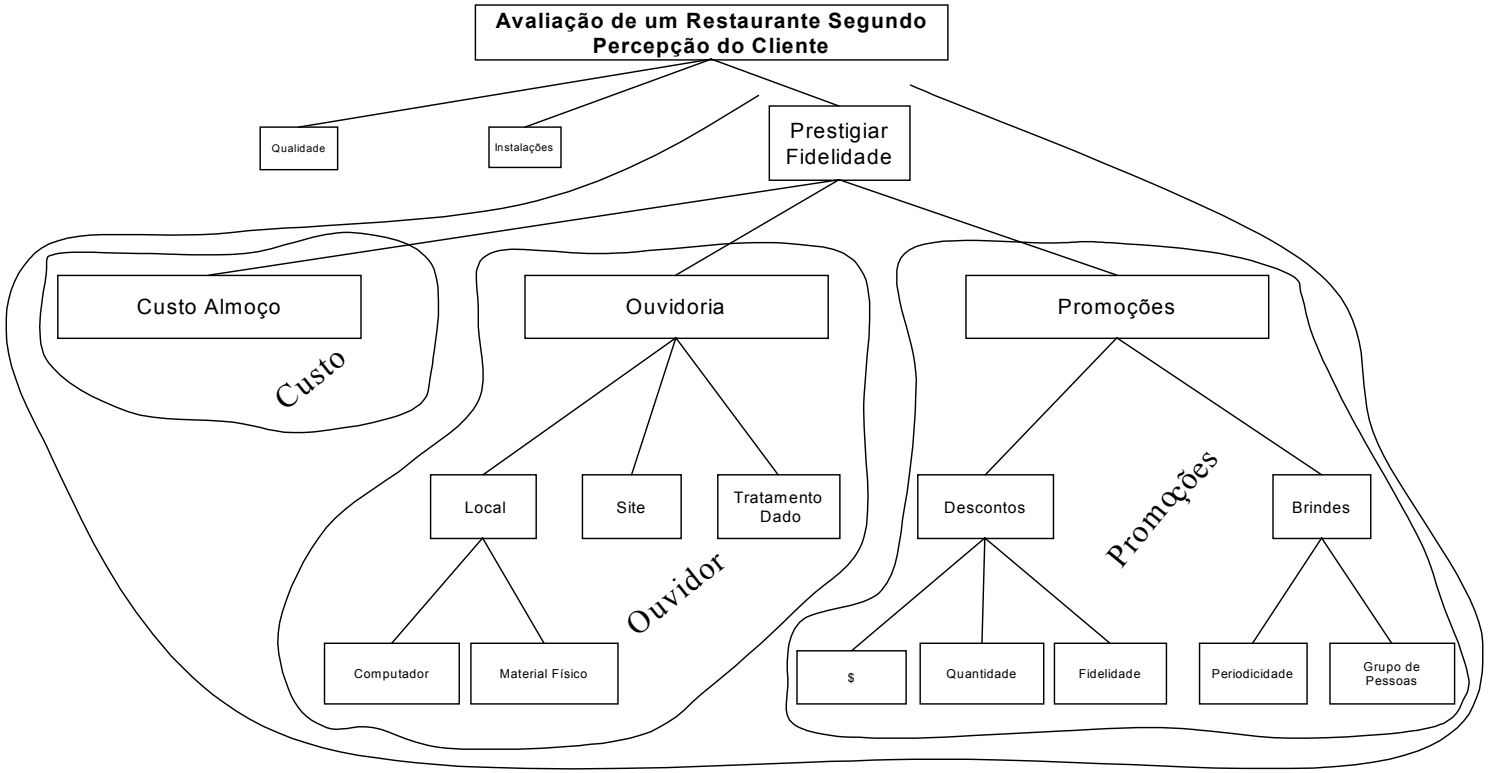

Avaliação de um Restaurante Segundo Percepção do Cliente
QUALIDADE
Qualidade
Instalações
Prestigiar Fidelidade
Atendimento
Alimentos
Hospitalidade
Hospitalidade
Recepção
Atendentes
Recepcionar Cliente
Orientar Cliente
Abordagem Cliente
Aparência
Abordagem Ao Cliente
Aparência
Fachada
Som
Pessoas
Postura
Área Fumantes e Não Fumantes
Local Sentar
Atenciosos e Descuidados
Positiva
Sorrir
Uniformes
Asseado
Identificação
Forma
Simpáticos
Positivo
Sorrir
Uniformes
Lucas Mãos
Asseado
Identificação
Local
Ambiente
Forma a
Rapidez Serviços
Buffet
Bebidas
Conta
Rapidez Serviço
Tempo
Forma de Pagto
Pizzas
Pizzas
Variedade
Aparência
Massa
Ingredientes
Borda
Ponto da Massa
Superfície
Queio
Outros Ingredientes
Saladas
Saladas
Variedade
Aparência
Consumo
Preparo
Condimento

APÊNDICE – C

INSTALAÇÕES



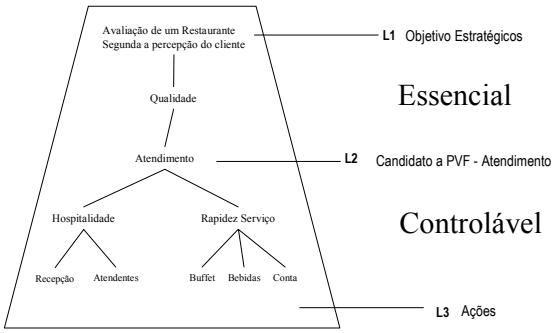
APÊNDICE – C



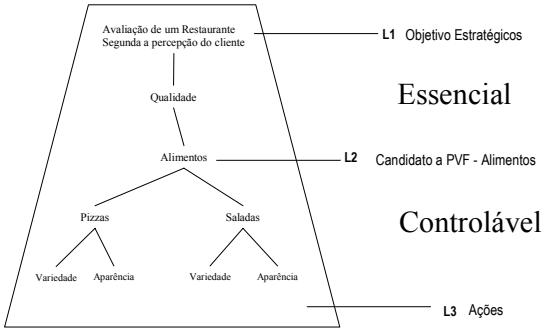
PRESTIGIAR FIDELIDADE

APÊNDICE - D

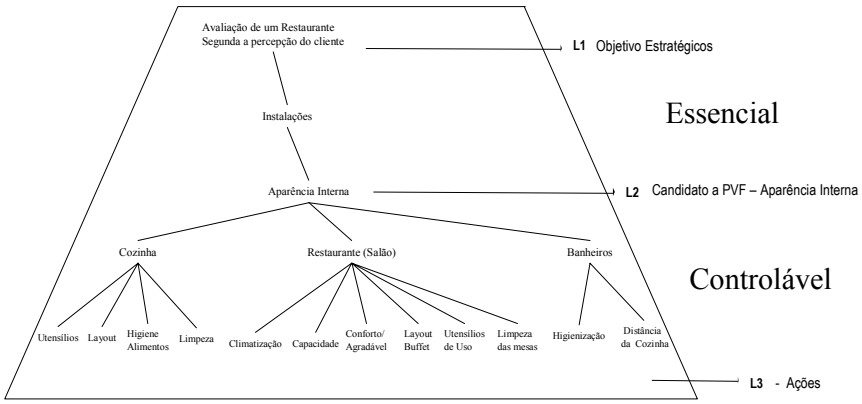
Estrutura Hierárquica de Valor – Enquadramento - Atendimento



Estrutura Hierárquica de Valor – Enquadramento - Alimentos

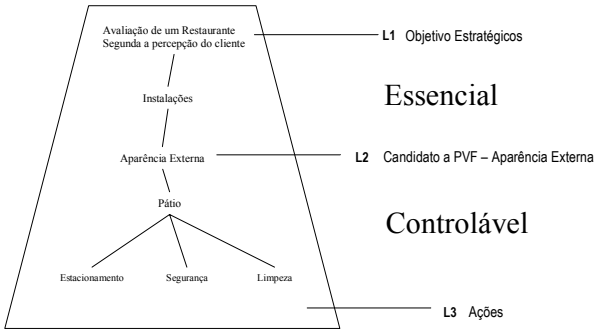


Estrutura Hierárquica de Valor – Enquadramento – Aparência Interna

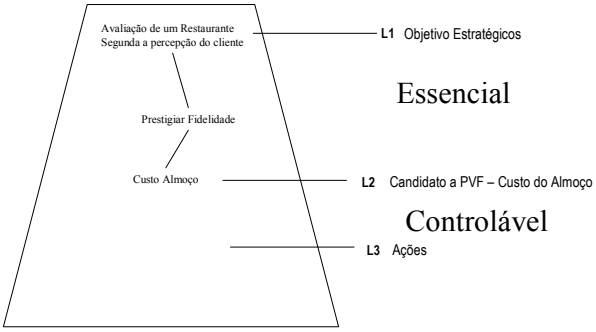


APÊNDICE – D

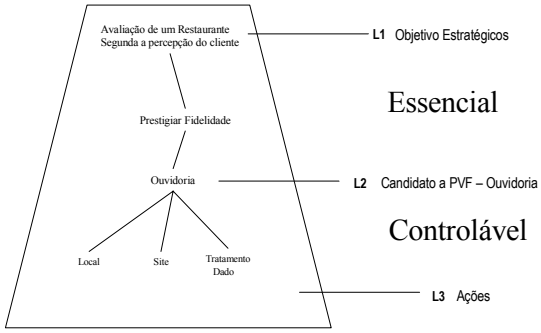
Estrutura Hierárquica de Valor – Enquadramento – Aparência Externa



Estrutura Hierárquica de Valor – Enquadramento – Custo Almoço

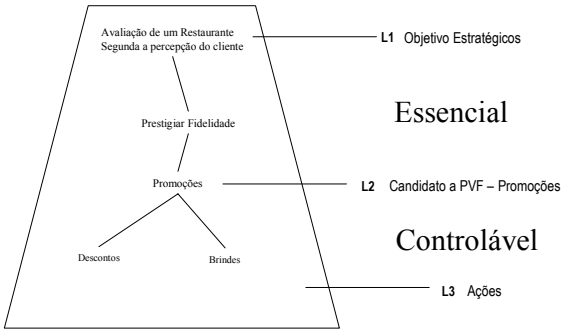


Estrutura Hierárquica de Valor – Enquadramento – Ouvidoria



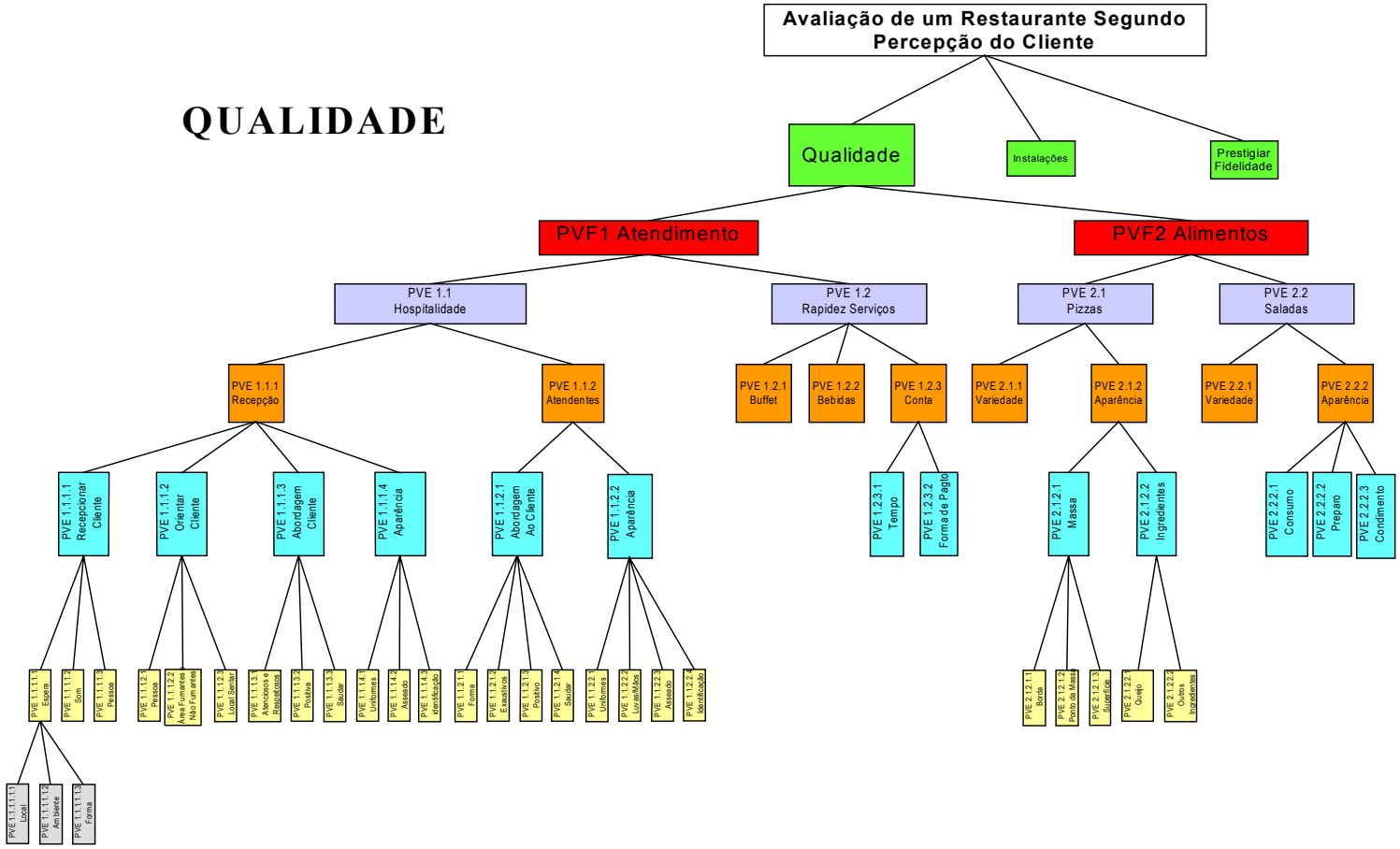
APÊNDICE – D

Estrutura Hierárquica de Valor – Enquadramento – Promoções



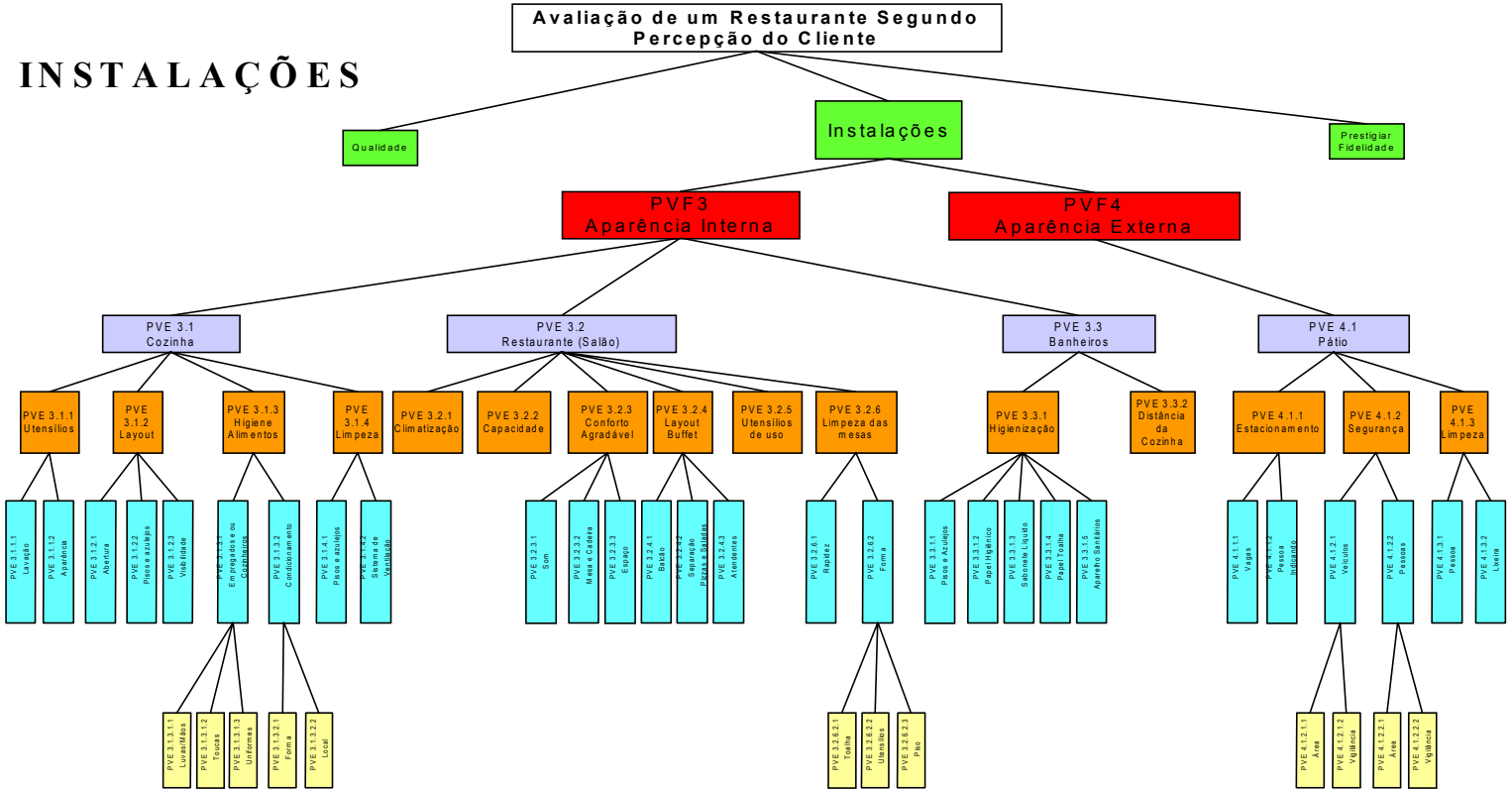
APÊNDICE – E

QUALIDADE

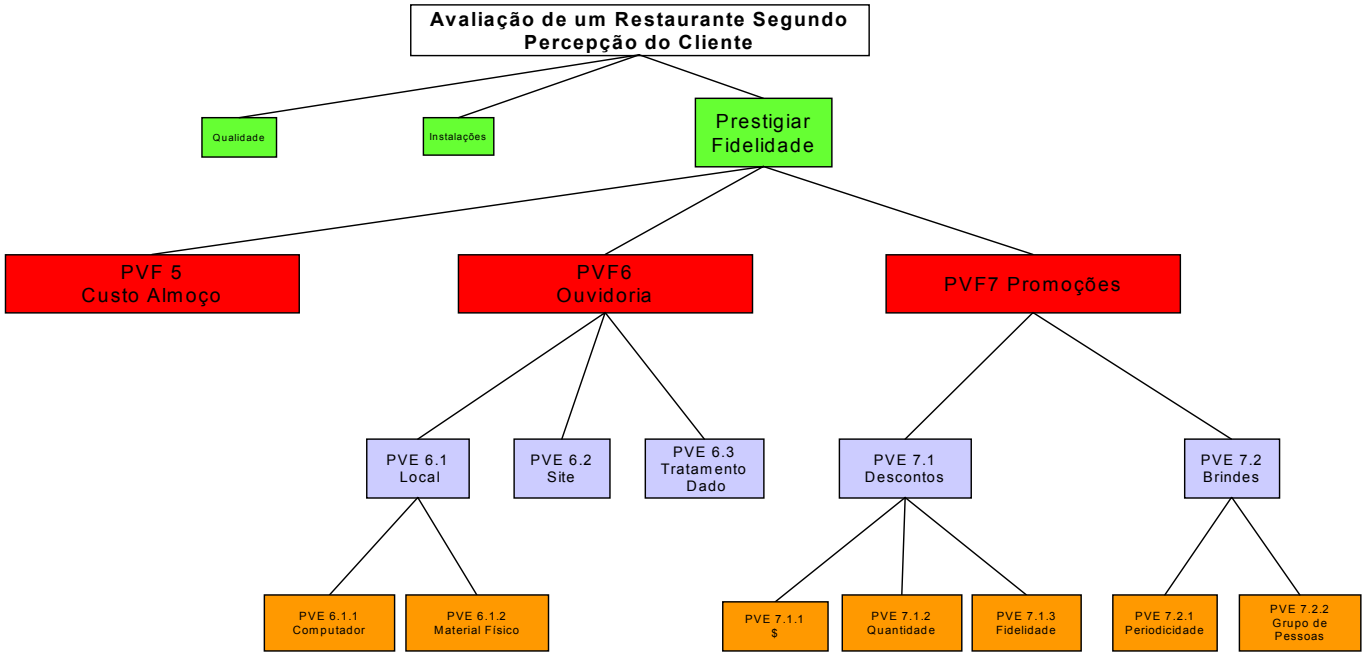


APÊNDICE – E

INSTALAÇÕES



APÊNDICE – E



PRESTIGIAR FIDELIDADE

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se a forma de receber os clientes pela Recepção do Restaurante:

1. Local próprio
2. Ambiente climatizado
3. Enquanto aguardam estão sentados
4. Disponibiliza som
5. Alguém para recepcionar

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N6		5 ou + Formas	
N5	Bom	4 Formas	
N4		3 Formas	
N3	Neutro	2 Formas	
N2		1 Forma	
N1		Nenhuma forma	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.1 Recepção – PVE 1.1.1.1 Recepcionar Cliente

O descritor abaixo refere-se ao % de tempo que a recepção do restaurante disponibiliza uma ou mais pessoa para ficar orientando o cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		100% do tempo	
N4	Bom	90% do tempo	
N3		80% tempo	
N2	Neutro	70% tempo	
N1		-60% tempo	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.1 Recepção – PVE 1.1.1.2 Orientar Cliente – PVE 1.1.1.2.1 Pessoa

O descritor abaixo refere-se a disponibilidade da área de fumantes e não fumantes.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Ter área de fumantes e não fumantes separadas por barreiras físicas	
N2	Neutro	Ter área de fumantes e não fumantes	
N1		Não ter	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.1 Recepção – PVE 1.1.1.2 Orientar Cliente – PVE 1.1.1.2.2 Área de fumantes e não fumantes

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se as opções que o cliente dispõe ao sentar no salão de espera:

1- Poltronas
2- Aperitivos
3- Televisão
4- Internet

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		4 ou + opções	
N4	Bom	3 opções	
N3		2 opções	
N2	Neutro	1 opção	
N1		Nenhuma	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.1 Recepção – PVE 1.1.1.2 Orientar Cliente – PVE 1.1.1.2.3 Local Sentar

O descritor abaixo refere-se ao aspecto do recepcionista abordar o cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Ser atencioso e respeitoso	
N1	Neutro	Não ser	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.1 Recepção – PVE 1.1.1.3 Abordagem Cliente – PVE 1.1.1.3.1 Atenciosos e Respeitosos

O descritor abaixo refere-se a fisionomia do recepcionista abordar o cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Sorrir	
N1	Neutro	Sério	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.1 Recepção – PVE 1.1.1.3 Abordagem Cliente – PVE 1.1.1.3.2 Positiva

O descritor abaixo refere-se a maneira do recepcionista saudar o cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Sempre atenciosos e Cumprimenta	
N1	Neutro	Distraído	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.1 Recepção – PVE 1.1.1.3 Abordagem Cliente – PVE 1.1.1.3.3 Saudar

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se a aparência do uniforme do recepcionista perante o cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Usar uniformes discretos	
N2	Neutro	Usar uniformes chamativos	
N1		Não usar ou indiscreto	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.1 Recepção – PVE 1.1.1.4 Aparência – PVE 1.1.1.4.1 Uniformes

O descritor abaixo refere-se as características da aparência asseado do recepcionista perante o cliente:

1- Cabelo cortado e penteado
2- Unhas Cortadas
3- Barba ou bigode feito
4- Não apresentar transpiração axilar

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		4 ou + características	
N4	Bom	3 características	
N3		2 características	
N2	Neutro	1 características	
N1		Nenhuma	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.1 Recepção – PVE 1.1.1.4 Aparência PVE 1.1.1.4.2 Asseado

O descritor abaixo refere-se como o recepcionista apresenta com a sua identificação funcional perante o cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Visível	
N2	Neutro	Não visível	
N1		Não possui	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.1 Recepção – PVE 1.1.1.4 Aparência – PVE 1.1.1.4.3 Identificação

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se a forma de abordar o cliente quando o mesmo se encaminha para a mesa no salão.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4		Sistema de Comunicação	
N3	Bom	Pessoa exclusiva para atender	
N2	Neutro	Atendentes	
N1		Não ter em conta	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.2 Atendentes – PVE 1.1.2.1 Abordagem ao Cliente
PVE 1.1.2.1.1 Forma

O descritor abaixo refere-se a freqüência dos atendentes quando o cliente esta na mesa almoçando.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		A cada 5 minutos	
N4	Bom	A cada 7 minutos	
N3		A cada 10 minutos	
N2	Neutro	A cada 12 minutos	
N1		A cada 15 minutos	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.2 Atendentes – PVE 1.1.2.1 Abordagem ao Cliente
PVE 1.1.2.1.2 Exaustivos

O descritor abaixo refere-se a fisionomia do atendente abordar o cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Sempre alegre e sorridente	
N1	Neutro	Sério	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.2 Atendentes – PVE 1.1.2.1 Abordagem ao Cliente
PVE 1.1.2.1.3 Positivo

O descritor abaixo refere-se a maneira do atendente saudar o cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Cumprimentar	
N1	Neutro	Distraído	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.2 Atendentes – PVE 1.1.2.1 Abordagem ao Cliente
PVE 1.1.2.1.4 Saudar

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se a aparência do uniforme do atendente perante o cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Usar uniformes discretos	
N2	Neutro	Usar uniformes de cor chamativa	
N1		Não usar ou indiscreto	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.2 Atendentes – PVE 1.1.2.2 Aparência – PVE 1.1.2.2.1 Uniformes

O descritor abaixo refere-se a aparência das luvas ou mãos dos atendentes.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4		Trocar as luvas a cada manipulação dos alimentos	
N3	Bom	Lavar as mãos a cada manipulação	
N2	Neutro	Trocar as luvas ou lavar as mãos quando estiver suja (Eventualmente)	
N1		Não trocar as luvas ou não lavar as mãos	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.2 Atendentes – PVE 1.1.2.2 Aparência PVE 1.1.2.2.2 Luvas/Mãos

O descritor abaixo refere-se as características da aparência asseado do atendente perante o cliente:

1- Cabelo cortado e penteado
2- Unhas Cortadas
3- Barba ou bigode feito
4- Não apresentar transpiração axilar

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		4 ou + características	
N4	Bom	3 características	
N3		2 características	
N2	Neutro	1 características	
N1		Nenhuma	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.2 Atendentes – PVE 1.1.2.2 Aparência PVE 1.1.2.2.3 Asseado

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se como o atendente apresenta com a sua identificação funcional perante o cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Visível	
N2	Neutro	Não visível	
N1		Não possuir	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.1 Hospitalidade – PVE 1.1.2 Atendentes – PVE 1.1.2.2 Aparência – PVE 1.1.2.2.4 Identificação

O descritor abaixo refere-se a rapidez do cliente em servir-se no Buffet.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Aguardar até 1 minuto	
N4	Bom	2 minutos	
N3		3 minutos	
N2	Neutro	4 minutos	
N1		+ 5 minutos ou +	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.2 Rapidez Serviços – PVE 1.2.1 Buffet

O descritor abaixo refere-se do tempo do pedido até o seu fornecimento ao cliente em sua mesa.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Aguardar até 1 minuto	
N4	Bom	2 minutos	
N3		3 minutos	
N2	Neutro	4 minutos	
N1		+ 5 minutos ou +	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.2 Rapidez Serviços – PVE 1.2.2 Bebidas

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se o tempo que o cliente leva para efetuar o pagto de sua conta.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Aguardar até 1 minuto	
N4	Bom	2 minutos	
N3		3 minutos	
N2	Neutro	4 minutos	
N1		+ 5 minutos ou +	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.2 Rapidez Serviços – PVE 1.2.3 Conta – PVE 1.2.3.1 Tempo

O descritor abaixo refere-se as opções oferecidas ao cliente para efetuar o pagamento de sua conta:

1. Tickets restaurantes / alimentação
2. Cartão de Débito
3. Cartão de Crédito
4. Cheques
5. Dinheiro

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N6		5 ou + opções	
N5	Bom	4 opções	
N4		3 opções	
N3	Neutro	2 opções	
N2		1 opção	
N1		Nenhuma opção	

Descritor do PVF 1 Atendimento – PVE 1.2 Rapidez Serviços – PVE 1.2.3 Conta – PVE 1.2.3.2 Forma de Pagto

O descritor abaixo refere-se a variedade de pizzas oferecidas no buffet.

Níveis	Bom / Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Ter 7 ou + sabores	
N4	Bom	6 sabores	
N3		5 sabores	
N2	Neutro	4 sabores	
N1		3 ou - sabores	

Descritor do PVF 2 Alimentos – PVE 2.1 Pizzas – PVE 2.1.1 Variedade

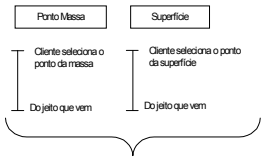
APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se o tipo de borda da massa disponível ao cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Borda com outra escolha	
N2	Neutro	Borda com Catupiry	
N1		Sem borda recheada	

Descritor do PVF 2 Alimentos – PVE 2.1 Pizzas – PVE 2.1.2 Aparência – PVE 2.1.2.1 Massa – PVE 2.1.2.1.1 Borda

O descritor abaixo permite ao cliente escolher o ponto da massa e da superfície da Pizza:



Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4		Cliente seleciona o ponto da massa e da superfície	
N3	Bom	Cliente seleciona o ponto da massa e a superfície do jeito que vem	
N2	Neutro	Cliente seleciona a superfície e o ponto da massa do jeito que vem	
N1		Ponto da massa e da superfície do jeito que vem	

Descritor do PVF 2 Alimentos – PVE 2.1 Pizzas – PVE 2.1.2 Aparência – PVE 2.1.2.1 Massa – PVE 2.1.2.1.2 Ponto da massa e PVE 2.1.2.1.3 Superfície

O descritor abaixo refere-se a forma em que o queijo vem na pizza.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Queijo derretido e aquecido	
N2	Neutro	Queijo derretido e parcialmente aquecido	
N1		Queijo derretido e não aquecido	

Descritor do PVF 2 Alimentos – PVE 2.1 Pizzas – PVE 2.1.2 Aparência – PVE 2.1.2.2 Ingredientes – PVE 2.1.2.2.1 Queijo

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se, a se todos os outros ingredientes anunciados no cardápio constam na pizza.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Ter anunciados no cardápio	
N2	Neutro	Falta de 1 ingrediente anunciado no cardápio	
N1		Falta de 2 ou mais ingrediente anunciado no cardápio	

Descritor do PVF 2 Alimentos – PVE 2.1 Pizzas – PVE 2.1.2 Aparência – PVE 2.1.2.2 Ingredientes – PVE 2.1.2.2.2 Outros Ingredientes

O descritor abaixo refere-se a variedade de saladas oferecidas no buffet.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Ter 7 ou + sabores	
N4	Bom	6 sabores	
N3		5 sabores	
N2	Neutro	4 sabores	
N1		3 ou - sabores	

Descritor do PVF 2 Alimentos – PVE 2.2 Saladas – PVE 2.2.1 Variedade

O descritor abaixo refere-se a aparência para consumo das saladas.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Frescas	
N1	Neutro	Passadas ou Congeladas	

Descritor do PVF 2 Alimentos – PVE 2.2 Saladas – PVE 2.2.2 Aparência – PVE 2.2.2.1 Consumo

O descritor abaixo refere-se a aparência das saladas em função do seu preparo.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Limpas	
N1	Neutro	Não limpas	

Descritor do PVF 2 Alimentos – PVE 2.2 Saladas – PVE 2.2.2 Aparência – PVE 2.2.2.2 Preparo

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se, se a salada já possui tempero quando servido ao cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Não temperada	
N1	Neutro	Temperada	

Descritor do PVF 2 Alimentos – PVE 2.2 Saladas – PVE 2.2.2 Aparência – PVE 2.2.2.3 Condimento

O descritor abaixo refere-se como é efetuado a lavação dos utensílios da cozinha.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4		Vapor	
N3	Bom	Água quente	
N2	Neutro	Água Morna	
N1		Água Fria	

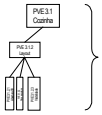
Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.1 Cozinha – PVE 3.1.1 Utensílios – PVE 3.1.1.1 Lavação

O descritor abaixo refere-se como é a aparência dos utensílios da cozinha.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Limpos com aparência sem gordura	
N2	Neutro	Limpos com aparência de gordura	
N1		Aparência desgastada	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.1 Cozinha – PVE 3.1.1 Utensílios – PVE 3.1.1.2 Aparência

O descritor abaixo refere-se como deve ser a forma do layout da cozinha:



1. Abertura pública ao cliente
2. Revestida com pisos e azulejos cor clara
3. Fácil visibilidade ao cliente

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4		3 formas ou +	
N3	Bom	2 formas	
N2	Neutro	1 forma	
N1		Nenhuma	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.1 Cozinha – PVE 3.1.2 Layout

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se a aparência das luvas ou mãos dos empregados da cozinha ou cozinheiros.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4		Trocar as luvas a cada manipulação dos alimentos	
N3	Bom	Lavar as mãos a cada manipulação	
N2	Neutro	Trocar as luvas ou lavar as mãos quando estiver suja (Eventualmente)	
N1		Não trocar as luvas ou não lavar as mãos	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.1 Cozinha – PVE 3.1.3 Higiene Alimentos – PVE 3.1.3.1 Empregados e ou Cozinheiros – PVE 3.1.3.1.1 Luvas/Mãos

O descritor abaixo refere-se ao uso de toucas pelos empregados da cozinha ou Cozinheiros.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Todos Usam	
N1	Neutro	Alguns Não usam	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.1 Cozinha – PVE 3.1.3 Higiene Alimentos – PVE 3.1.3.1 Empregados e ou Cozinheiros – PVE 3.1.3.1.2 Toucas

O descritor abaixo refere-se a aparência do uniforme dos empregados da cozinha ou cozinheiros.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Usar uniformes de cor clara e discretos	
N2	Neutro	Usar uniformes de cor chamativa	
N1		Não usar ou indiscreto	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.1 Cozinha – PVE 3.1.3 Higiene Alimentos – PVE 3.1.3.1 Empregados e ou Cozinheiros – PVE 3.1.3.1.3 Uniformes

O descritor abaixo refere-se a forma do condicionamento dos alimentos.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4		Embalagens lacradas	
N3	Bom	Recipientes limpos	
N2	Neutro	Própria embalagem alimento	
N1		Não embaladas	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.1 Cozinha – PVE 3.1.3 Higiene Alimentos – PVE 3.1.3.2 Condicionamento – PVE 3.1.3.2.1 Forma

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se ao local do condicionamento dos alimentos.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Freezer, geladeiras ou armários	
N1	Neutro	Sem lugar definido	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.1 Cozinha – PVE 3.1.3 Higiene Alimentos – PVE 3.1.3.2 Condicionamento – PVE 3.1.3.2.2 Local

O descritor abaixo refere-se a aparência dos pisos e azulejos da cozinha.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Limpos s/ Aspecto de gordura	
N2	Neutro	Limpos c/ Aspecto de gordura	
N1		Vestígios de sujeira	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.1 Cozinha – PVE 3.1.4 Limpeza – PVE 3.1.4.1 Pisos e Azulejos

O descritor abaixo refere-se ao sistema de ventilação da cozinha.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Exaustor	
N2	Neutro	Ventilador	
N1		Janela	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.1 Cozinha – PVE 3.1.4 Limpeza – PVE 3.1.4.2 Sistema de Ventilação

O descritor abaixo refere-se ao sistema de climatização no restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Climatização Central	
N4	Bom	Ar condicionado	
N3		Ventiladores	
N2	Neutro	Exaustores	
N1		Janelas	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.1 Climatização

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se a capacidade de pessoas no restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Acima de 100 lugares	
N4	Bom	70 lugares	
N3		50 lugares	
N2	Neutro	30 lugares	
N1		10 lugares	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.2 Capacidade

O descritor abaixo refere-se ao sistema de som do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Ao vivo	
N2	Neutro	Ambiente	
N1		Não ter	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.3 Conforto Agradável – PVE 3.2.3.1 Som

O descritor abaixo refere-se ao conforto das mesas e cadeiras do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4		Assento e encosto estofados e com suporte de braço	
N3	Bom	Assento e encosto estofados	
N2	Neutro	Assento estofado e encosto rígido	
N1		Assento e encosto rígidos	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.3 Conforto Agradável – PVE 3.2.3.2 Mesa e Cadeira

O descritor abaixo refere-se ao espaço desejado para transitar no restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Espaço suficiente para transitar sem molestar	
N1	Neutro	Espaço não suficiente para transitar molestando o cliente	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.3 Conforto Agradável – PVE 3.2.3.3 Espaço

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se a forma de servir no balcão de Buffet do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Servir pelos dois lados	
N1	Neutro	Servir por único lado	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.4 Layout Buffet – PVE 3.2.4.1 Balcão

O descritor abaixo refere-se a separação das Pizzas e Saladas no Buffet do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Com separação	
N1	Neutro	Sem separação	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.4 Layout Buffet – PVE 3.2.4.2 Separação de Pizzas e Saladas

O descritor abaixo refere-se ao número de atendentes servindo o cliente no balcão de Buffet do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Dois ou mais atendentes	
N1	Neutro	Um atendente	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.4 Layout Buffet – PVE 3.2.4.3 Atendentes

O descritor abaixo refere-se aos utensílios de uso do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4	Bom	Limpos com a aparência sem gordura	
N3	Neutro	Descartáveis	
N2		Limpos com aparência gordura	
N1		Aparência desgastada	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.5 Utensílios de Uso

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se ao tempo que o atendente leva para limpar a mesa do restaurante para o novo cliente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Aguardar até 1 minuto	
N4	Bom	2 minutos	
N3		3 minutos	
N2	Neutro	4 minutos	
N1		+ 5 minutos ou +	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.6 Limpeza das Mesas – PVE 3.2.6.1 Rapidez

O descritor abaixo refere-se a forma de limpeza da toalha de mesa do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N3	Bom	Troca	
N2	Neutro	Limpa	
N1		Não troca ou não limpa	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.6 Limpeza das Mesas – PVE 3.2.6.2 Forma – PVE 3.2.6.2.1 Toalha

O descritor abaixo refere-se aos utensílios usados pelo cliente anterior na mesa do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Retirados	
N1	Neutro	Não retirados	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.6 Limpeza das Mesas – PVE 3.2.6.2 Forma – PVE 3.2.6.2.2 Utensílios

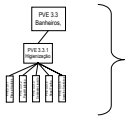
O descritor abaixo refere-se a necessidade de limpeza do piso do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Limpar quando necessário sempre com aparência de limpo.	
N1	Neutro	Não limpar	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.2 Restaurante (Salão) – PVE 3.2.6 Limpeza das Mesas – PVE 3.2.6.2 Forma – PVE 3.2.6.2.3 Piso

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se aos aspectos necessários na higienização e utilização dos banheiros do Restaurante:



1. Apresentar pisos e azulejos limpos s/ aspecto de gordura
2. Possuir papel higiênico
3. Possuir sabonete líquido
4. Possuir papel toalha
5. Aparelho sanitário limpos a cada uso

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N6		5 ou + aspectos	
N5	Bom	4 aspectos	
N4		3 aspectos	
N3	Neutro	2 aspectos	
N2		1 aspecto	
N1		Nenhum aspecto	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.3 Banheiros –
PVE 3.3.1 Higienização

O descritor abaixo refere-se a distância do banheiro em relação a cozinha do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		11 ou + metros	
N4	Bom	10 metros	
N3		9 metros	
N2	Neutro	8 metros	
N1		7 metros ou -	

Descritor do PVF 3 Aparência Interna – PVE 3.3 Banheiros –
PVE 3.3.2 Distância da Cozinha

O descritor abaixo refere-se a tipos de vagas no estacionamento do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4		Coberta	
N3	Bom	Descoberta	
N2	Neutro	Externa ao Pátio (outro local)	
N1		Aguardar	

Descritor do PVF 4 Aparência Externa – PVE 4.1 Pátio – PVE 4.1.1 Estacionamento –
PVE 4.1.1.1 Vagas

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se a disponibilizar de pessoa indicando vagas no estacionamento do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Ter pessoa	
N1	Neutro	Não ter	

Descritor do PVF 4 Aparência Externa – PVE 4.1 Pátio – PVE 4.1.1 Estacionamento – PVE 4.1.1.2 Pessoa Indicando

O descritor abaixo refere-se a área de segurança dos veículos no estacionamento do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Fechada	
N1	Neutro	Aberta	

Descritor do PVF 4 Aparência Externa – PVE 4.1 Pátio – PVE 4.1.2 Segurança – PVE 4.1.2.1 Veículos – PVE 4.1.2.1.1 Área

O descritor abaixo refere-se a efetuação da segurança dos veículos no estacionamento do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4		Câmera de segurança e vigias	
N3	Bom	Vigias	
N2	Neutro	Câmera de segurança	
N1		Não ter	

Descritor do PVF 4 Aparência Externa – PVE 4.1 Pátio – PVE 4.1.2 Segurança – PVE 4.1.2.1 Veículos – PVE 4.1.2.1.2 Vigilância

O descritor abaixo refere-se a área de segurança das pessoas no estacionamento do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Fechada	
N1	Neutro	Aberta	

Descritor do PVF 4 Aparência Externa – PVE 4.1 Pátio – PVE 4.1.2 Segurança – PVE 4.1.2.2 Pessoas – PVE 4.1.2.2.1 Área

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se a efetuação da segurança das pessoas no estacionamento do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N4		Câmera de segurança e vigias	
N3	Bom	Vigias	
N2	Neutro	Câmera de segurança	
N1		Não ter	

Descritor do PVF 4 Aparência Externa – PVE 4.1 Pátio – PVE 4.1.2 Segurança – PVE 4.1.2.2 Pessoas – PVE 4.1.2.2.2 Vigilância

O descritor abaixo refere-se a disponibilizar de pessoas na limpeza do pátio do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N2	Bom	Ter pessoa	
N1	Neutro	Não ter	

Descritor do PVF 4 Aparência Externa – PVE 4.1 Pátio – PVE 4.1.3 Limpeza – PVE 4.1.3.1 Pessoa

O descritor abaixo refere-se a distância das lixeiras no pátio do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		7 metros ou -	
N4	Bom	8 metros	
N3		9 metros	
N2	Neutro	10 metros	
N1		11 metros ou + ou não ter	

Descritor do PVF 4 Aparência Externa – PVE 4.1 Pátio – PVE 4.1.3 Limpeza – PVE 4.1.3.2 Lixeira

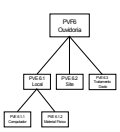
O descritor abaixo refere-se ao custo em relação a outras modalidades de almoço.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Comida a Quilo	
N4	Bom	Lanche Fast Food	
N3	Neutro	Rodízio de Pizzas	
N2		A la carte	
N1		Frutos do Mar	

Descritor do PVF 5 Custo Almoço

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se as formas oferecidas aos clientes para efetuar consultas sugestões e reclamações.



1. Disponibilizar de computadores
2. Ter questionários de avaliação
3. Ter site
4. Ter sistema de respostas

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		4 ou + formas	
N4	Bom	3 formas	
N3		2 formas	
N2	Neutro	1 forma	
N1		Nenhuma forma	

Descritor do PVF 6 Ouvidoria

O descritor abaixo refere-se ao desconto monetário oferecido no pagamento da conta do restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		20% ou +	
N4	Bom	15%	
N3		10%	
N2	Neutro	5%	
N1		Nenhum desconto	

Descritor do PVF 7 Promoções – PVE 7.1 Descontos –
PVE 7.1.1 Desconto Monetário ($)

O descritor abaixo refere-se ao desconto em função da quantidade de pessoas que acompanha o cliente no restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		1 pessoa	
N4	Bom	2 pessoas	
N3		3 pessoas	
N2	Neutro	4 pessoas	
N1		Acima 5 pessoas ou não ter	

Descritor do PVF 7 Promoções – PVE 7.1 Descontos –
PVE 7.1.2 Quantidade

APÊNDICE – F

O descritor abaixo refere-se ao desconto em função da freqüência do cliente no restaurante.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		1 vez semana	
N4	Bom	2 vezes semana	
N3		3 vezes semana	
N2	Neutro	4 vezes semana	
N1		Diariamente ou não ter	

Descritor do PVF 7 Promoções – PVE 7.1 Descontos – PVE 7.1.3 Fidelidade

O descritor abaixo refere-se ao restaurante, em oferecer brindes aos seus clientes periodicamente.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Diariamente	
N4	Bom	Semanalmente	
N3		Quinzenalmente	
N2	Neutro	Mensalmente	
N1		Não oferece	

Descritor do PVF 7 Promoções – PVE 7.2 Brindes – PVE 7.2.1 Periodicidade

O descritor abaixo refere-se ao restaurante, em oferecer brindes aos seus clientes em função de grupo de pessoas.

Níveis	Bom/Neutro	Descrição	Simbologia
N5		Todos Clientes	
N4	Bom	Adultos e Idosos	
N3		Adolescentes	
N2	Neutro	Crianças	
N1		Não oferece	

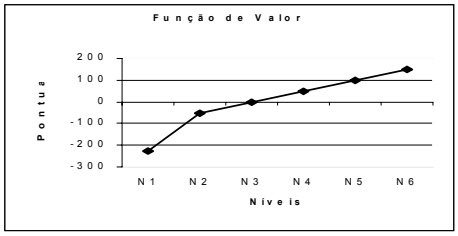
Descritor do PVF 7 Promoções – PVE 7.2 Brindes – PVE 7.2.2 Grupo de Pessoas

APÊNDICE – G

Matrix of judgements: (consistent)

	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N6		1	3	4	5	6	100.00	100.00
N5			1	3	4	6	86.67	86.67
N4				1	3	6	73.33	73.33
N3					1	5	60.00	60.00
N2						5	46.67	46.67
N1							0.00	0.00

	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N6		50.0	100.0	150.0	200.0	375.0	150.0
N5			50.0	100.0	150.0	325.0	100.0
N4				50.0	100.0	275.0	50.0
N3					50.0	225.0	0.0
N2						175.0	−50.0
N1							−225.0



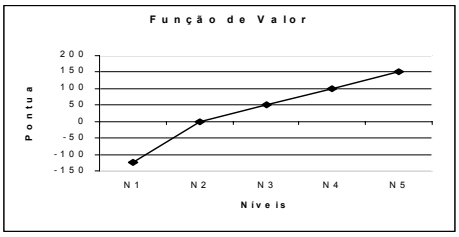
PVE 1.1.1.1 Recepcionar Cliente

pve11121 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N5		2	3	4	5	100.0	100.0
N4			2	3	5	81.8	81.8
N3				2	4	63.6	63.6
N2					4	45.5	45.5
N1						0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N5		50.0	100.0	150.0	275.0	150.0
N4			50.0	100.0	225.0	100.0
N3				50.0	175.0	50.0
N2					125.0	0.0
N1						−125.0



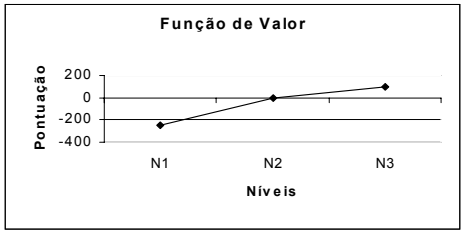
PVE 1.1.1.2.1 Pessoa

pve11122 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N3		2	5	100.0	100.0
N2			5	71.4	71.4
N1				0.0	0.0

	N3	N2	N1	Fixed scale
N3		100.0	350.0	100.0
N2			250.0	0.0
N1				−250.0



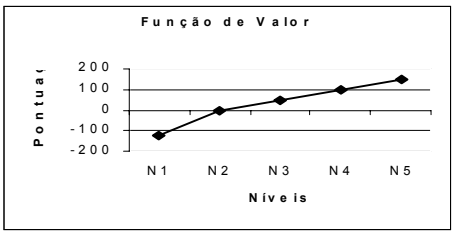
PVE 1.1.1.2.2 Área de Fumantes e não Fumantes

pve11123 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

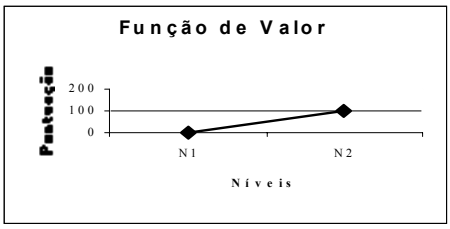
	N5	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N5		1	3	4	5	100.0	100.0
N4			1	3	5	81.8	81.8
N3				1	5	63.6	63.6
N2					4	45.5	45.5
N1						0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N5		50.0	100.0	150.0	275.0	150.0
N4			50.0	100.0	225.0	100.0
N3				50.0	175.0	50.0
N2					125.0	0.0
N1						−125.0



PVE 1.1.1.2.3 Local Sentar

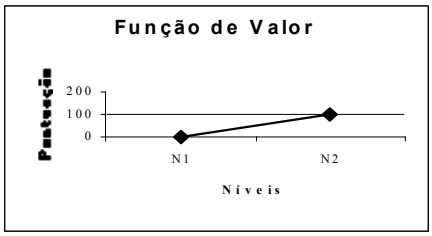
N2	100
N1	0



PVE 1.1.1.3.1 Atenciosos e Respeitosos

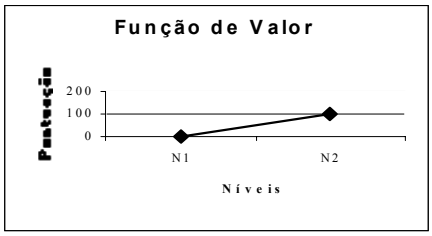
APÊNDICE – G

N2	100
N1	0



PVE 1.1.1.3.2 Positiva

N2	100
N1	0



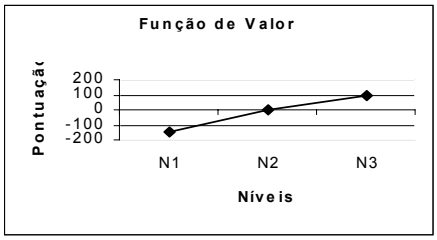
PVE 1.1.1.3.3 Saudar

pve11141 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N3		2	4	100.0	100.0
N2			3	60.0	60.0
N1				0.0	0.0

	N3	N2	N1	Fixed scale
N3		100.0	250.0	100.0
N2			150.0	0.0
N1				−150.0



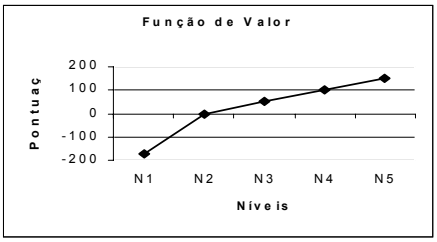
PVE 1.1.1.4.1 Uniformes

pve11142 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N5		2	3	4	6	100.0	100.0
N4			2	3	6	84.6	84.6
N3				2	5	69.2	69.2
N2					5	53.8	53.8
N1						0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N5		50.0	100.0	150.0	325.0	150.0
N4			50.0	100.0	275.0	100.0
N3				50.0	225.0	50.0
N2					175.0	0.0
N1						−175.0



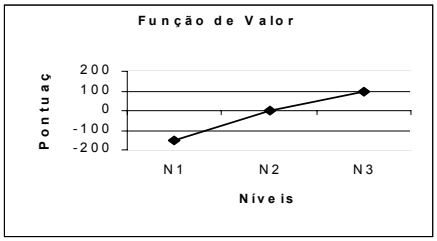
PVE 1.1.1.4.2 Asseado

pve11143 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N3		2	3	100.0	100.0
N2			3	60.0	60.0
N1				0.0	0.0

	N3	N2	N1	Fixed scale
N3		100.0	250.0	100.0
N2			150.0	0.0
N1				−150.0



PVE 1.1.1.4.3 Identificação

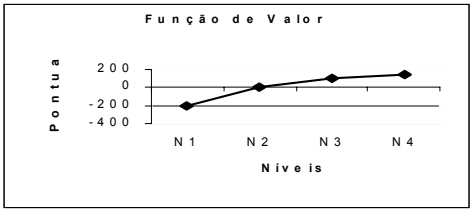
APÊNDICE – G

pve11211 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N4	N3	N2	N1	Scores	
N4		1	3	4	100.0	100.0
N3			2	4	85.7	85.7
N2				4	57.1	57.1
N1					0.0	0.0
					Macbeth	Current

	N4	N3	N2	N1	
N4		50.0	150.0	350.0	150.0
N3			100.0	300.0	100.0
N2				200.0	0.0
N1					−200.0
					Fixed scale



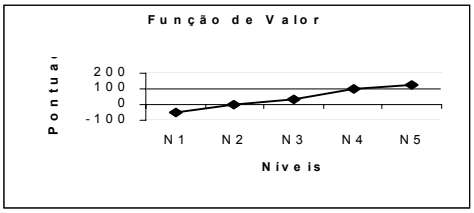
PVE 1.1.2.1.1 Forma

pve11212 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

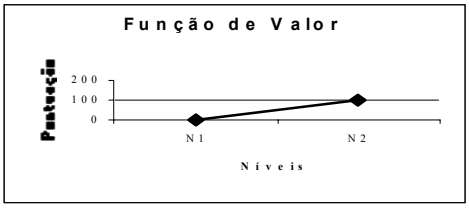
	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		2	3	4	6	100.0	100.0
N4			3	4	5	85.7	85.7
N3				2	3	50.0	50.0
N2					3	28.6	28.6
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		25.0	87.5	125.0	175.0	125.0
N4			62.5	100.0	150.0	100.0
N3				37.5	87.5	37.5
N2					50.0	0.0
N1						−50.0
						Fixed scale



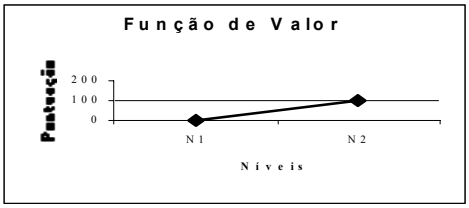
PVE 1.1.2.1.2 Exaustivos

N2	100
N1	0



PVE 1.1.2.1.3 Positiva

N2	100
N1	0



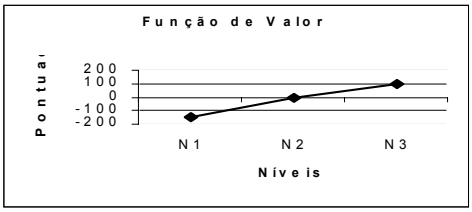
PVE 1.1.2.1.4 Saudar

pve11221 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores	
N3		2	4	100.0	100.0
N2			3	60.0	60.0
N1				0.0	0.0
				Macbeth	Current

	N3	N2	N1	
N3		100.0	250.0	100.0
N2			150.0	0.0
N1				−150.0
				Fixed scale



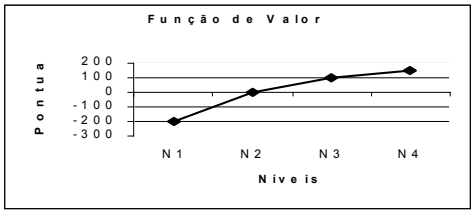
PVE 1.1.2.2.1 Uniformes

pve11222 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N4	N3	N2	N1	Scores	
N4		1	3	5	100.0	100.0
N3			2	5	85.7	85.7
N2				4	57.1	57.1
N1					0.0	0.0
					Macbeth	Current

	N4	N3	N2	N1	
N4		50.0	150.0	350.0	150.0
N3			100.0	300.0	100.0
N2				200.0	0.0
N1					−200.0
					Fixed scale



PVE 1.1.2.2.2 Luvas/Mãos

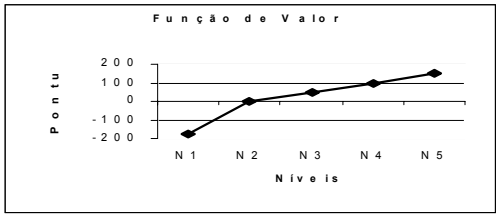
APÊNDICE – G

pve11223 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		2	3	4	6	100.0	100.0
N4			2	3	6	84.6	84.6
N3				2	5	69.2	69.2
N2					5	53.8	53.8
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		50.0	100.0	150.0	325.0	150.0
N4			50.0	100.0	275.0	100.0
N3				50.0	225.0	50.0
N2					175.0	0.0
N1						−175.0
						Fixed scale



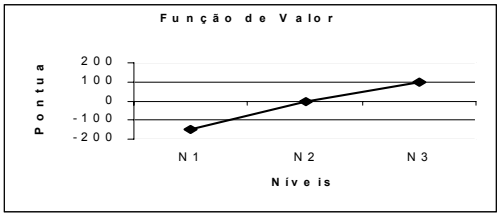
PVE 1.1.2.2.3 Asseado

pve11224 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores	
N3		2	3	100.0	100.0
N2			3	60.0	60.0
N1				0.0	0.0
				Macbeth	Current

	N3	N2	N1	
N3		100.0	250.0	100.0
N2			150.0	0.0
N1				−150.0
				Fixed scale



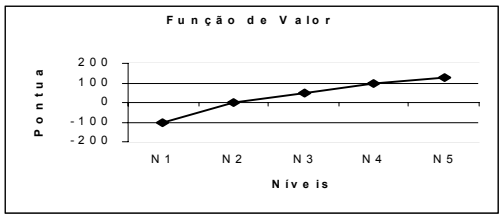
PVE 1.1.2.2.4 Identificação

PVE121 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		1	2	3	5	100.0	100.0
N4			2	3	5	88.9	88.9
N3				2	3	66.7	66.7
N2					3	44.4	44.4
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		25.0	75.0	125.0	225.0	125.0
N4			50.0	100.0	200.0	100.0
N3				50.0	150.0	50.0
N2					100.0	0.0
N1						−100.0
						Fixed scale



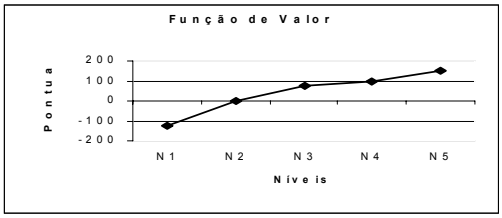
PVE 1.2.1 Buffet

pve122 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		1	2	4	5	100.0	100.0
N4			1	2	4	81.8	81.8
N3				2	4	72.7	72.7
N2					3	45.5	45.5
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		50.0	75.0	150.0	275.0	150.0
N4			25.0	100.0	225.0	100.0
N3				75.0	200.0	75.0
N2					125.0	0.0
N1						−125.0
						Fixed scale



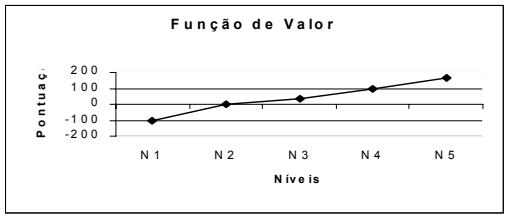
PVE 1.2.2 Bebidas

pve1231 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		1	2	3	4	100.0	100.0
N4			1	2	3	75.0	75.0
N3				1	2	50.0	50.0
N2					2	37.5	37.5
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		66.7	133.4	166.7	266.7	166.7
N4			66.7	100.0	200.0	100.0
N3				33.3	133.3	33.3
N2					100.0	0.0
N1						−100.0
						Fixed scale



PVE 1.2.3.1 Tempo

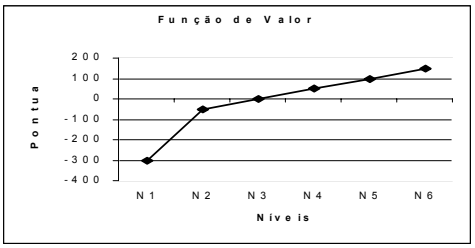
APÊNDICE – G

paulo2 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N6		1	2	3	4	6	100.00	100.00
N5			1	2	3	6	88.89	88.89
N4				1	2	5	77.78	77.78
N3					1	5	66.67	66.67
N2						5	55.56	55.56
N1							0.00	0.00

	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N6		50.0	100.0	150.0	200.0	450.0	150.0
N5			50.0	100.0	150.0	400.0	100.0
N4				50.0	100.0	350.0	50.0
N3					50.0	300.0	0.0
N2						250.0	−50.0
N1							300.0



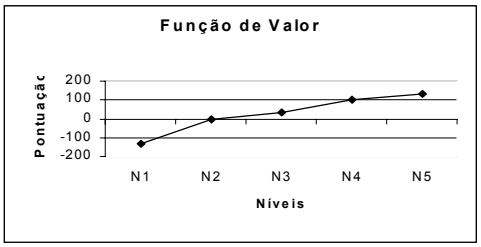
PVE 1.2.3.2 Forma de Pagto

pve211 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N5		1	2	3	5	100.0	100.0
N4			1	2	5	87.5	87.5
N3				1	3	62.5	62.5
N2					3	50.0	50.0
N1						0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N5		33.3	100.0	133.3	266.6	133.3
N4			66.7	100.0	233.3	100.0
N3				33.3	166.6	33.3
N2					133.3	0.0
N1						−133.3



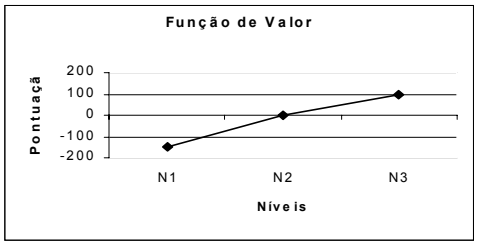
PVE 2.1.1 Variedade

pve21211 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N3		2	4	100.0	100.0
N2			3	60.0	60.0
N1				0.0	0.0

	N3	N2	N1	Fixed scale
N3		100.0	250.0	100.0
N2			150.0	0.0
N1				−150.0



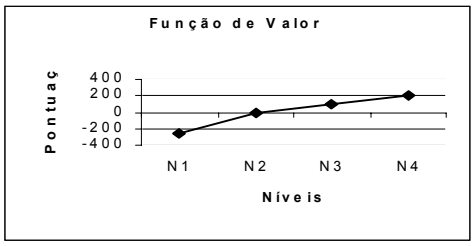
PVE 2.1.2.1.1 Borda

PVE21212 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N4		2	2	4	100.0	100.0
N3			2	4	77.8	77.8
N2				3	55.6	55.6
N1					0.0	0.0

	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N4		100.0	200.0	450.0	200.0
N3			100.0	350.0	100.0
N2				250.0	0.0
N1					−250.0



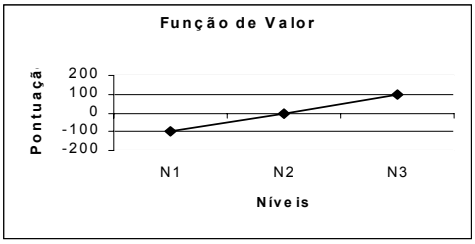
PVE 2.1.2.1.2 Ponto da Massa e 2.1.2.1.3 Superfície

pve21221 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N3		3	5	100.0	100.0
N2			3	50.0	50.0
N1				0.0	0.0

	N3	N2	N1	Fixed scale
N3		100.0	200.0	100.0
N2			100.0	0.0
N1				−100.0



PVE 2.1.2.2.1 Queijo

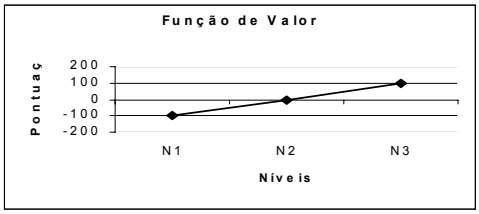
APÊNDICE – G

pve2122 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N3		2	3	100.0	100.0
N2			2	50.0	50.0
N1				0.0	0.0

	N3	N2	N1	Fixed scale
N3		100.0	200.0	100.0
N2			100.0	0.0
N1				−100.0



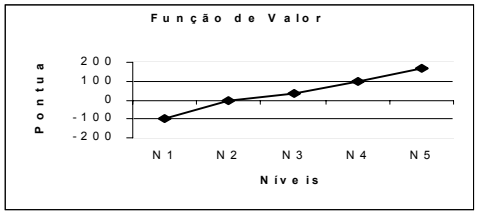
PVE 2.1.2.2.2 Outros Ingredientes

pve221 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

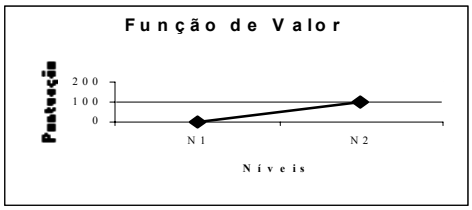
	N5	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N5		1	2	3	4	100.0	100.0
N4			1	2	3	75.0	75.0
N3				1	2	50.0	50.0
N2					2	37.5	37.5
N1						0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N5		66.7	133.4	166.7	266.7	166.7
N4			66.7	100.0	200.0	100.0
N3				33.3	133.3	33.3
N2					100.0	0.0
N1						−100.0



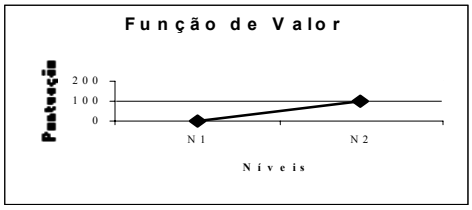
PVE 2.2.1 Variedades

N2	100
N1	0



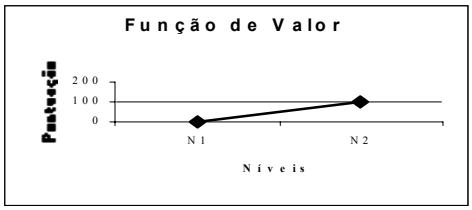
PVE 2.2.2.1 Consumo

N2	100
N1	0



PVE 2.2.2.2 Preparo

N2	100
N1	0



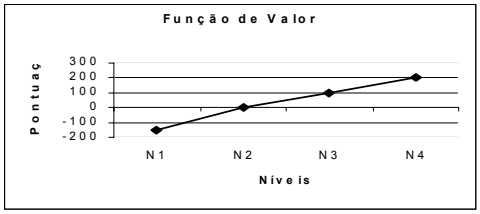
PVE 2.2.2.3 Condimento

pve3111 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N4		2	3	4	100.0	100.0
N3			2	3	71.4	71.4
N2				3	42.9	42.9
N1					0.0	0.0

	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N4		100.0	200.0	350.0	200.0
N3			100.0	250.0	100.0
N2				150.0	0.0
N1					−150.0



PVE 3.1.1.1 Lavação

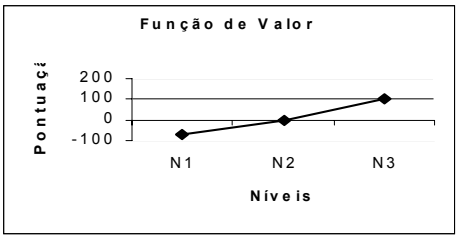
APÊNDICE – G

pve3112 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores Macbeth	Scores Current
N3		3	4	100.0	100.0
N2			2	40.0	40.0
N1				0.0	0.0

	N3	N2	N1	Fixed scale
N3		100.0	166.7	100.0
N2			66.7	0.0
N1				−66.7



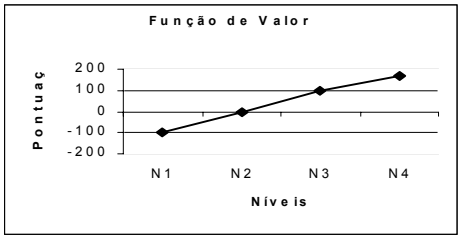
PVE 3.1.1.2 Aparência

pve312 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N4	N3	N2	N1	Scores Macbeth	Scores Current
N4		2	3	4	100.0	100.0
N3			3	4	75.0	75.0
N2				3	37.5	37.5
N1					0.0	0.0

	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N4		66.7	166.7	266.7	166.7
N3			100.0	200.0	100.0
N2				100.0	0.0
N1					−100.0



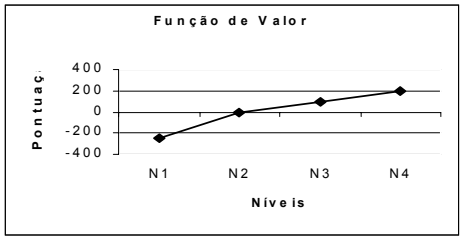
PVE 3.1.2 Layout

pve31311 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

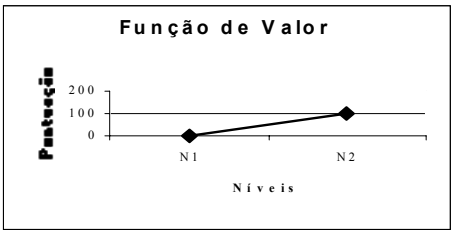
	N4	N3	N2	N1	Scores Macbeth	Scores Current
N4		1	3	5	100.0	100.0
N3			1	5	77.8	77.8
N2				4	55.6	55.6
N1					0.0	0.0

	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N4		100.0	200.0	450.0	200.0
N3			100.0	350.0	100.0
N2				250.0	0.0
N1					−250.0



PVE 3.1.3.1.1 Luvas/Mãos

N2	100
N1	0



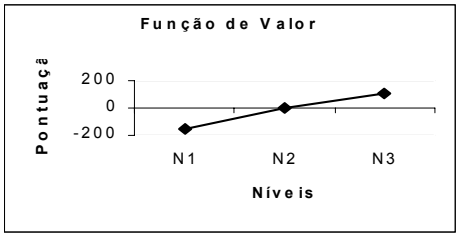
PVE 3.1.3.1.2 Toucas

pve31313 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores Macbeth	Scores Current
N3		2	4	100.0	100.0
N2			3	60.0	60.0
N1				0.0	0.0

	N3	N2	N1	Fixed scale
N3		100.0	250.0	100.0
N2			150.0	0.0
N1				−150.0



PVE 3.1.3.1.3 Uniformes

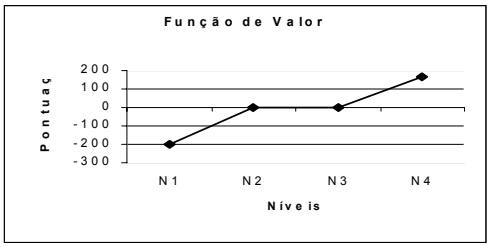
APÊNDICE – G

31321 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

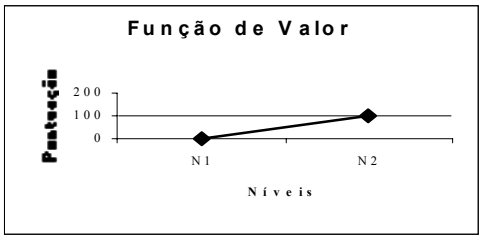
	N4	N3	N2	N1	Scores	
N4		2	3	5	100.0	100.0
N3			3	5	81.8	81.8
N2				4	54.5	54.5
N1					0.0	0.0
					Macbeth	Current

	N4	N3	N2	N1	
N4		66.7	166.7	366.7	166.7
N3			100.0	300.0	100.0
N2				200.0	0.0
N1					−200.0
					Fixed scale



PVE 3.1.3.2.1 Forma

N2	100
N1	0



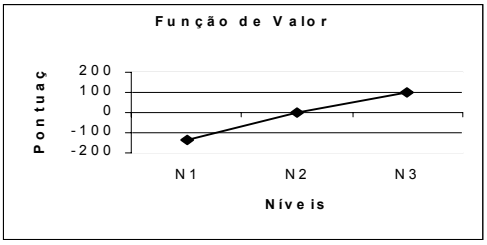
PVE 3.1.3.2.2 Local

3141 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores	
N3		3	5	100.0	100.0
N2			4	57.1	57.1
N1				0.0	0.0
				Macbeth	Current

	N3	N2	N1	
N3		100.0	233.3	100.0
N2			133.3	0.0
N1				−133.3
				Fixed scale



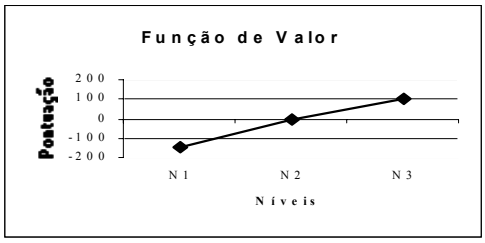
PVE 3.1.4.1 Pisos e Azulejos

3142 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores	
N3		2	3	100.0	100.0
N2			3	60.0	60.0
N1				0.0	0.0
				Macbeth	Current

	N3	N2	N1	
N3		100.0	250.0	100.0
N2			150.0	0.0
N1				−150.0
				Fixed scale



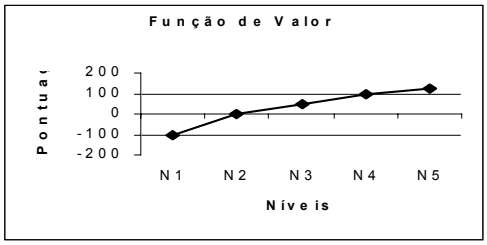
PVE 3.1.4.2 Sistema de Ventilação

pve321 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		1	2	3	4	100.0	100.0
N4			2	3	4	88.9	88.9
N3				2	4	66.7	66.7
N2					3	44.4	44.4
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		25.0	75.0	125.0	225.0	125.0
N4			50.0	100.0	200.0	100.0
N3				50.0	150.0	50.0
N2					100.0	0.0
N1						−100.0
						Fixed scale



PVE 3.2.1 Climatização

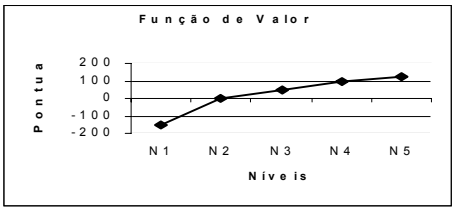
APÊNDICE – G

pve322 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		1	2	3	4	100.0	100.0
N4			2	3	4	90.9	90.9
N3				2	4	72.7	72.7
N2					4	54.5	54.5
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		25.0	75.0	125.0	275.0	125.0
N4			50.0	100.0	250.0	100.0
N3				50.0	200.0	50.0
N2					150.0	0.0
N1						−150.0
						Fixed scale



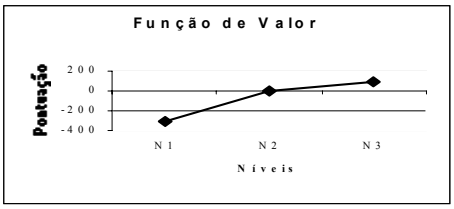
PVE 3.2.2 Capacidade

pve3231 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N3	N2	N1	Scores	
N3		1	3	100.0	100.0
N2			3	75.0	75.0
N1				0.0	0.0
				Macbeth	Current

	N3	N2	N1	
N3		100.0	400.0	100.0
N2			300.0	0.0
N1				−300.0
				Fixed scale



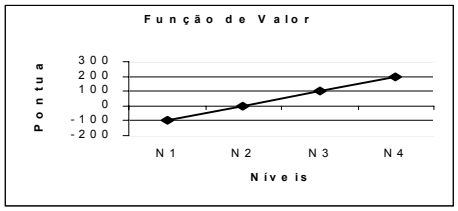
PVE 3.2.3.1 Som

pve3232 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

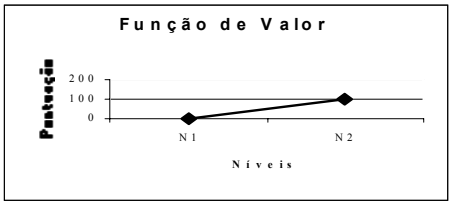
	N4	N3	N2	N1	Scores	
N4		2	3	4	100.0	100.0
N3			2	3	66.7	66.7
N2				2	33.3	33.3
N1					0.0	0.0
					Macbeth	Current

	N4	N3	N2	N1	
N4		100.0	200.0	300.0	200.0
N3			100.0	200.0	100.0
N2				100.0	0.0
N1					−100.0
					Fixed scale



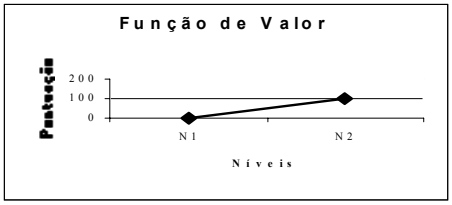
PVE 3.2.3.2 Mesa e Cadeira

N2	100
N1	0



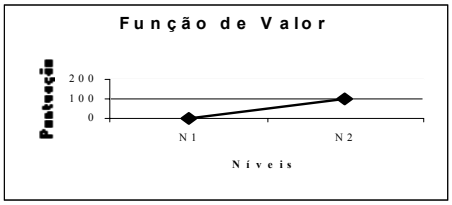
PVE 3.2.3.3 Espaço

N2	100
N1	0



PVE 3.2.4.1 Balcão

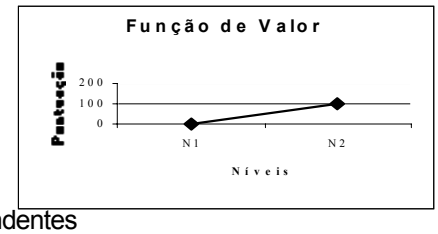
N2	100
N1	0



PVE 3.2.4.2 Separação de Pizzas e Saladas

APÊNDICE – G

N2	100
N1	0



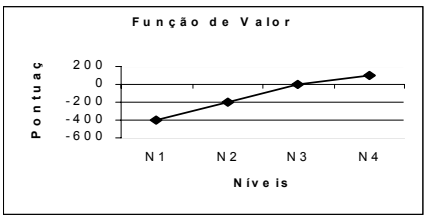
PVE 3.2.4.3 Atendentes

pve325 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N4		1	2	3	100.0	100.0
N3			2	3	80.0	80.0
N2				2	40.0	40.0
N1					0.0	0.0

	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N4		100.0	300.0	500.0	100.0
N3			200.0	400.0	0.0
N2				200.0	−200.0
N1					−400.0



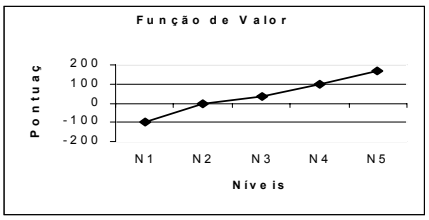
PVE 3.2.5 Utensílios de Uso

pve32651 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N5		1	2	3	4	100.0	100.0
N4			1	2	3	75.0	75.0
N3				1	2	50.0	50.0
N2					2	37.5	37.5
N1						0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N5		66.7	133.4	166.7	266.7	166.7
N4			66.7	100.0	200.0	100.0
N3				33.3	133.3	33.3
N2					100.0	0.0
N1						−100.0



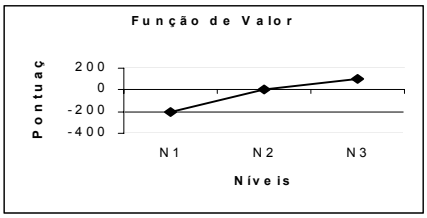
PVE 3.2.6.1 Rapidez

pve32621 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

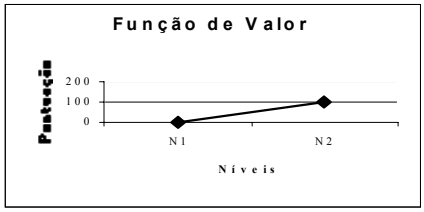
	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N3		2	4	100.0	100.0
N2			4	66.7	66.7
N1				0.0	0.0

	N3	N2	N1	Fixed scale
N3		100.0	300.0	100.0
N2			200.0	0.0
N1				−200.0



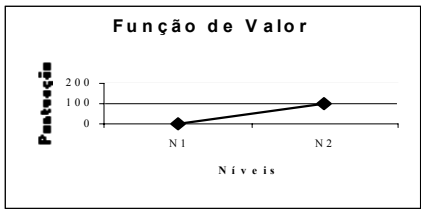
PVE 3.2.6.2.1 Toalha

N2	100
N1	0



PVE 3.2.6.2.2 Utensílios

N2	100
N1	0



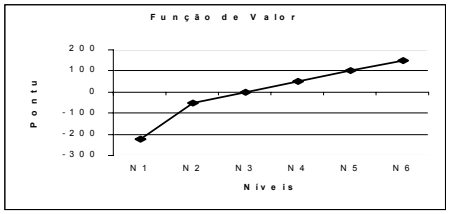
PVE 3.2.6.2.3 Piso

APÊNDICE – G

Matrix of judgements: (consistent)

	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N6		1	3	4	5	6	100.00	100.00
N5			1	3	4	6	86.67	86.67
N4				1	3	6	73.33	73.33
N3					1	6	60.00	60.00
N2						5	46.67	46.67
N1							0.00	0.00

	N6	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N6		50.0	100.0	150.0	200.0	375.0	150.0
N5			50.0	100.0	150.0	325.0	100.0
N4				50.0	100.0	275.0	50.0
N3					50.0	225.0	0.0
N2						175.0	−50.0
N1							−225.0



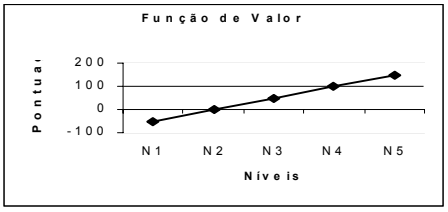
PVE 3.3.1 Higienização

pve332 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N5		1	2	3	4	100.0	100.0
N4			1	2	3	75.0	75.0
N3				1	2	50.0	50.0
N2					1	25.0	25.0
N1						0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N5		50.0	100.0	150.0	200.0	150.0
N4			50.0	100.0	150.0	100.0
N3				50.0	100.0	50.0
N2					50.0	0.0
N1						−50.0



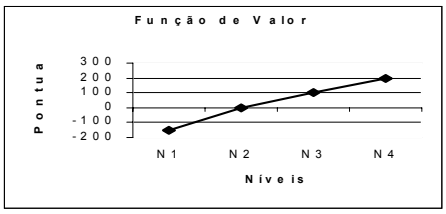
PVE 3.3.2 Distância da Cozinha

pve4111 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

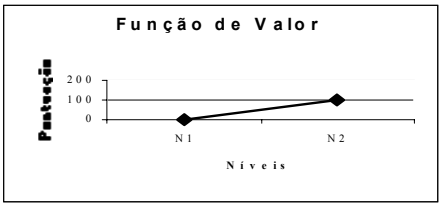
	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N4		2	3	4	100.0	100.0
N3			2	4	71.4	71.4
N2				2	42.9	42.9
N1					0.0	0.0

	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N4		100.0	200.0	350.0	200.0
N3			100.0	250.0	100.0
N2				150.0	0.0
N1					−150.0



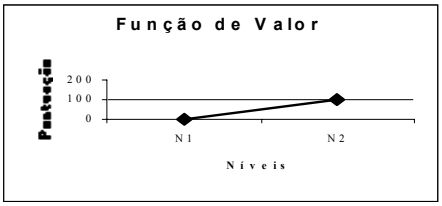
PVE 4.1.1.1 Vagas

N2	100
N1	0



PVE 4.1.1.2 Pessoa Indicando

N2	100
N1	0



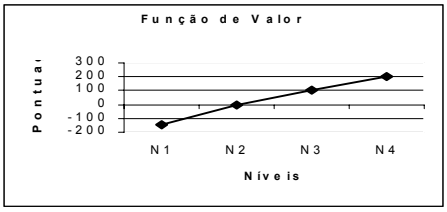
PVE 4.1.2.1.1 Área

pve41212 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N4	N3	N2	N1	Scores: Macbeth	Scores: Current
N4		2	3	4	100.0	100.0
N3			2	3	71.4	71.4
N2				3	42.9	42.9
N1					0.0	0.0

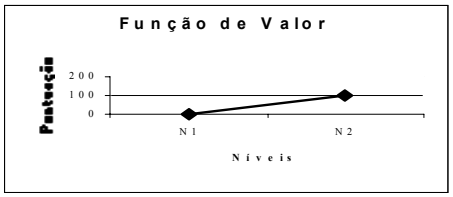
	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N4		100.0	200.0	350.0	200.0
N3			100.0	250.0	100.0
N2				150.0	0.0
N1					−150.0



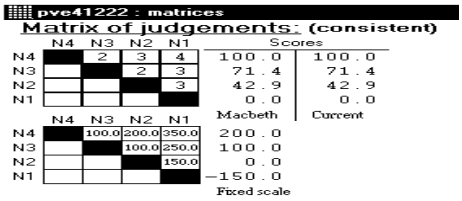
PVE 4.1.2.1.2 Vigilância

APÊNDICE – G

N2	100
N1	0



PVE 4.1.2.2.1 Área

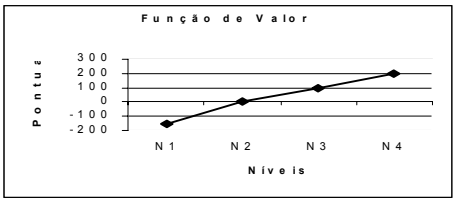


pve41222 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

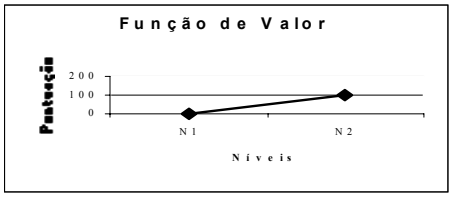
	N4	N3	N2	N1	Scores Macbeth	Scores Current
N4		2	3	4	100.0	100.0
N3			2	3	71.4	71.4
N2				3	42.9	42.9
N1					0.0	0.0

	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N4		100.0	200.0	350.0	200.0
N3			100.0	250.0	100.0
N2				150.0	0.0
N1					−150.0

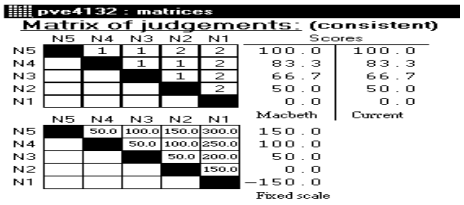


PVE 4.1.2.2.2 Vigilância

N2	100
N1	0



PVE 4.1.3.1 Pessoa

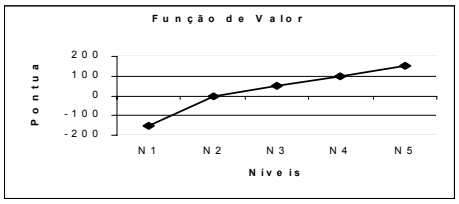


pve4132 : matrices

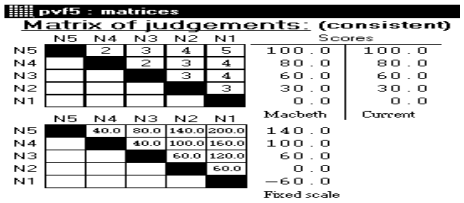
Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores Macbeth	Scores Current
N5		1	1	2	2	100.0	100.0
N4			1	1	2	83.3	83.3
N3				1	2	66.7	66.7
N2					2	50.0	50.0
N1						0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N5		50.0	100.0	150.0	300.0	150.0
N4			50.0	100.0	250.0	100.0
N3				50.0	200.0	50.0
N2					150.0	0.0
N1						−150.0



PVE 4.1.3.2 Lixeira

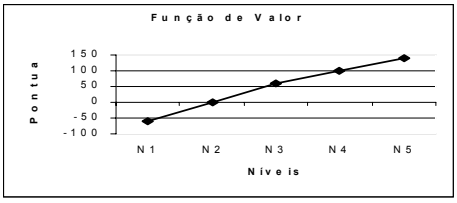


pvf5 : matrices

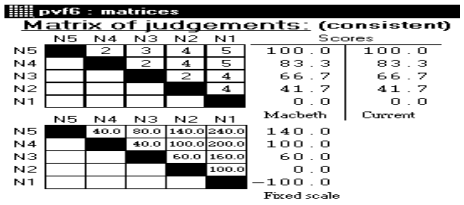
Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores Macbeth	Scores Current
N5		2	3	4	5	100.0	100.0
N4			2	3	4	80.0	80.0
N3				3	4	60.0	60.0
N2					3	30.0	30.0
N1						0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N5		40.0	80.0	140.0	200.0	140.0
N4			40.0	100.0	160.0	100.0
N3				60.0	120.0	60.0
N2					60.0	0.0
N1						−60.0



PVF 5 Almoço

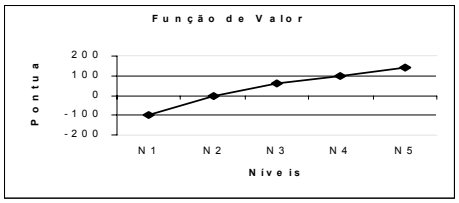


pvf6 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores Macbeth	Scores Current
N5		2	3	4	5	100.0	100.0
N4			2	4	5	83.3	83.3
N3				2	4	66.7	66.7
N2					4	41.7	41.7
N1						0.0	0.0

	N5	N4	N3	N2	N1	Fixed scale
N5		40.0	80.0	140.0	240.0	140.0
N4			40.0	100.0	200.0	100.0
N3				60.0	160.0	60.0
N2					100.0	0.0
N1						−100.0



PVF 6 Ouvidoria

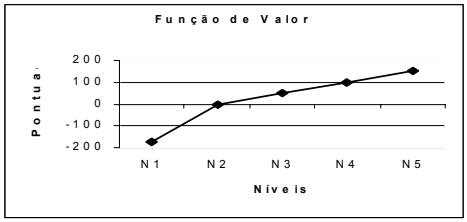
APÊNDICE – G

pve711 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		2	3	4	5	100.0	100.0
N4			2	3	5	84.6	84.6
N3				2	5	69.2	69.2
N2					5	53.8	53.8
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		50.0	100.0	150.0	325.0	150.0
N4			50.0	100.0	275.0	100.0
N3				50.0	225.0	50.0
N2					175.0	0.0
N1						−175.0
						Fixed scale



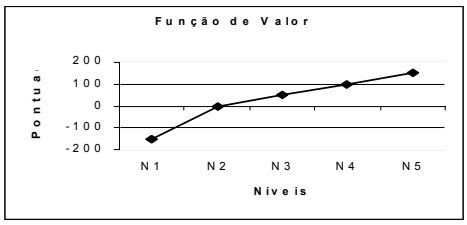
PVE 7.1.1 Desconto Monetário ($)

pve712 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		1	2	3	5	100.0	100.0
N4			1	2	5	83.3	83.3
N3				1	4	66.7	66.7
N2					3	50.0	50.0
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		50.0	100.0	150.0	300.0	150.0
N4			50.0	100.0	250.0	100.0
N3				50.0	200.0	50.0
N2					150.0	0.0
N1						−150.0
						Fixed scale



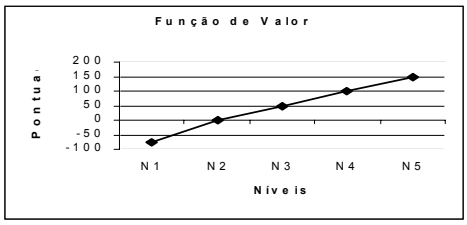
PVE 7.1.2 Quantidade

pve713 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		1	2	3	5	100.0	100.0
N4			1	2	4	77.8	77.8
N3				1	3	55.6	55.6
N2					1	33.3	33.3
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		50.0	100.0	150.0	225.0	150.0
N4			50.0	100.0	175.0	100.0
N3				50.0	125.0	50.0
N2					75.0	0.0
N1						−75.0
						Fixed scale



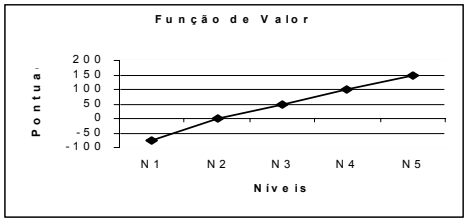
PVE 7.1.3 Fidelidade

pve721 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		2	3	4	5	100.0	100.0
N4			2	3	5	77.8	77.8
N3				2	4	55.6	55.6
N2					3	33.3	33.3
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		50.0	100.0	150.0	225.0	150.0
N4			50.0	100.0	175.0	100.0
N3				50.0	125.0	50.0
N2					75.0	0.0
N1						−75.0
						Fixed scale



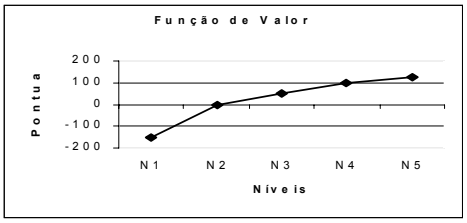
PVE 7.2.1 Periodicidade

pve7221 : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	N5	N4	N3	N2	N1	Scores	
N5		1	2	3	4	100.0	100.0
N4			2	3	4	90.9	90.9
N3				2	4	72.7	72.7
N2					4	54.5	54.5
N1						0.0	0.0
						Macbeth	Current

	N5	N4	N3	N2	N1	
N5		25.0	75.0	125.0	275.0	125.0
N4			50.0	100.0	250.0	100.0
N3				50.0	200.0	50.0
N2					150.0	0.0
N1						−150.0
						Fixed scale



PVE 7.2.2 Grupo de Pessoas

APÊNDICE – H

OriClien : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Are	Lse	Pes	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Are		3	4	5	53.85	53.85
Lse			2	3	30.77	30.77
Pes				2	15.38	15.38
A0					0.00	0.00

	Are	Lse	Pes	A0	Weights
Are		23.08	38.47	53.85	53.85
Lse			15.39	30.77	30.77
Pes				15.38	15.38
A0					0.00

Orientar Cliente Recepção

aboclien : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Ate	Pos	Sau	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Ate		1	1	2	44.44	44.44
Pos			1	2	33.33	33.33
Sau				1	22.22	22.22
A0					0.00	0.00

	Ate	Pos	Sau	A0	Weights
Ate		11.11	22.22	44.44	44.44
Pos			11.11	33.33	33.33
Sau				22.22	22.22
A0					0.00

Abordar Cliente

Aparec : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Ass	Uni	Ide	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Ass		3	4	5	53.85	53.85
Uni			2	3	30.77	30.77
Ide				2	15.38	15.38
A0					0.00	0.00

	Ass	Uni	Ide	A0	Weights
Ass		23.08	38.47	53.85	53.85
Uni			15.39	30.77	30.77
Ide				15.38	15.38
A0					0.00

Aparência Recepção

AboCliAt : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Exa	Pos	Sau	For	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Exa		1	1	1	1	40.00	40.00
Pos			0	0	1	20.00	20.00
Sau		0		0	1	20.00	20.00
For		0	0		1	20.00	20.00
A0						0.00	0.00

	Exa	Pos	Sau	For	A0	Weights
Exa		20.00	20.00	20.00	40.00	40.00
Pos			0.00	0.00	20.00	20.00
Sau				0.00	20.00	20.00
For					20.00	20.00
A0						0.00

Abordagem Cliente Atendentes

aparaten : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Ass	Luv	Uni	Ide	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Ass		1	3	3	4	43.75	43.75
Luv			3	3	3	37.50	37.50
Uni				1	1	12.50	12.50
Ide					1	6.25	6.25
A0						0.00	0.00

	Ass	Luv	Uni	Ide	A0	Weights
Ass		6.25	31.25	37.50	43.75	43.75
Luv			25.00	31.25	37.50	37.50
Uni				6.25	12.50	12.50
Ide					6.25	6.25
A0						0.00

Aparência Atendentes

Matrix of judgements: (consistent)

	Apa	Abo	Ori	Rec	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Apa		2	2	2	3	40.00	40.00
Abo			1	1	2	25.00	25.00
Ori				1	2	20.00	20.00
Rec					2	15.00	15.00
A0						0.00	0.00

	Apa	Abo	Ori	Rec	A0	Weights
Apa		15.00	20.00	25.00	40.00	40.00
Abo			5.00	10.00	25.00	25.00
Ori				5.00	20.00	20.00
Rec					15.00	15.00
A0						0.00

Recepção

Atend : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Apa	Abo	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Apa		2	2	66.67	66.67
Abo			2	33.33	33.33
A0				0.00	0.00

	Apa	Abo	A0	Weights
Apa		33.34	66.67	66.67
Abo			33.33	33.33
A0				0.00

Atendentes

Hospital : matrices

Matrix of judgements: (cons

	Ate	Rec	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Ate		1	2	60.00	60.00
Rec			2	40.00	40.00
A0				0.00	0.00

	Ate	Rec	A0	Weights
Ate		20.00	60.00	60.00
Rec			40.00	40.00
A0				0.00

Hospitalidade

Conta : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Tem	For	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Tem		1	2	60.00	60.00
For			2	40.00	40.00
A0				0.00	0.00

	Tem	For	A0	Weights
Tem		20.00	60.00	60.00
For			40.00	40.00
A0				0.00

Conta

RapiServ : matrices

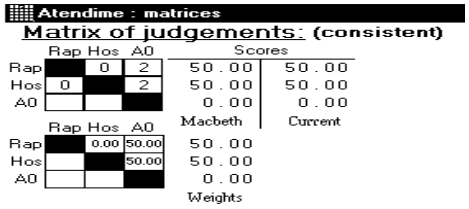
Matrix of judgements: (consistent)

	Buf	Beb	Con	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Buf		1	1	2	44.44	44.44
Beb			1	2	33.33	33.33
Con				1	22.22	22.22
A0					0.00	0.00

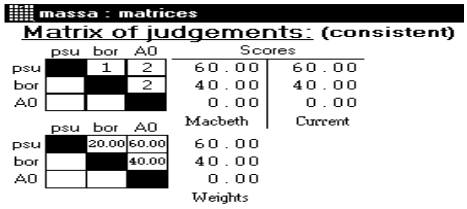
	Buf	Beb	Con	A0	Weights
Buf		11.11	22.22	44.44	44.44
Beb			11.11	33.33	33.33
Con				22.22	22.22
A0					0.00

Rapidez Serviço

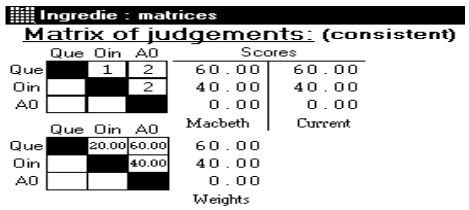
APÊNDICE – H



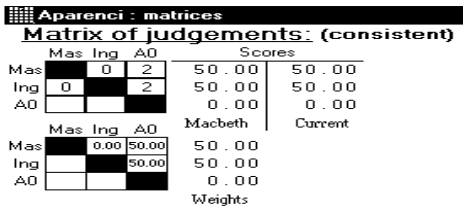
Atendimento



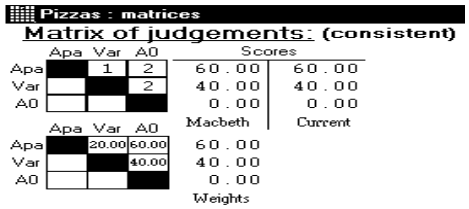
Massa



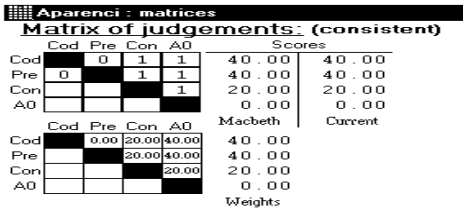
Ingredientes



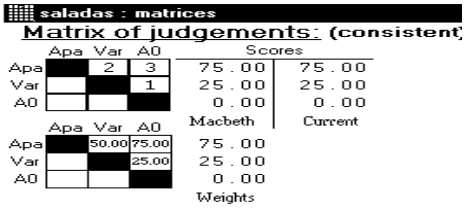
Aparência Pizzas



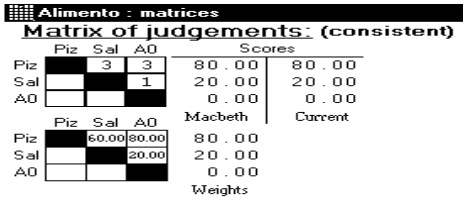
Pizzas



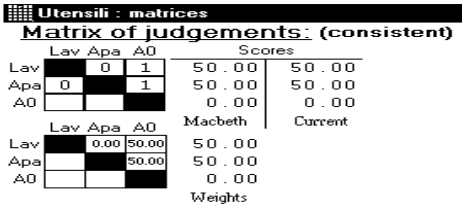
Aparência Saladas



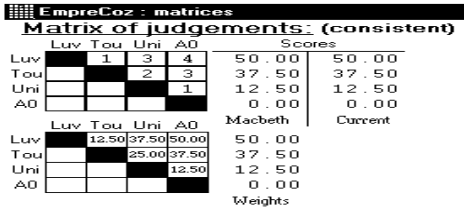
Saladas



Alimentos



Utensílios



Empregados e ou Cozinheiros

APÊNDICE – H

Condicio : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Loc	For	A0	Scores	
Loc		1	2	60.00	60.00
For			2	40.00	40.00
A0				0.00	0.00
				Macbeth	Current

	Loc	For	A0	
Loc		20.00	60.00	60.00
For			40.00	40.00
A0				0.00
				Weights

Condicionamento

HigAlime : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Emp	Con	A0	Scores	
Emp		1	2	60.00	60.00
Con			2	40.00	40.00
A0				0.00	0.00
				Macbeth	Current

	Emp	Con	A0	
Emp		20.00	60.00	60.00
Con			40.00	40.00
A0				0.00
				Weights

Higiene Alimentos

Limpeza : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Pis	Sis	A0	Scores	
Pis		2	2	75.00	75.00
Sis			1	25.00	25.00
A0				0.00	0.00
				Macbeth	Current

	Pis	Sis	A0	
Pis		50.00	75.00	75.00
Sis			25.00	25.00
A0				0.00
				Weights

Limpeza

cozinha : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Hig	Ute	Lim	Lay	A0	Scores	
Hig		0	1	3	3	35.29	35.29
Ute	0		1	3	3	35.29	35.29
Lim				2	2	23.53	23.53
Lay					1	5.88	5.88
A0						0.00	0.00
						Macbeth	Current

	Hig	Ute	Lim	Lay	A0	
Hig		0.00	11.76	29.41	35.29	35.29
Ute			11.76	29.41	35.29	35.29
Lim				17.65	23.53	23.53
Lay					5.88	5.88
A0						0.00
						Weights

Cozinha

Conforto : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Mes	Esp	Som	A0	Scores	
Mes		1	3	3	50.00	50.00
Esp			3	3	40.00	40.00
Som				1	10.00	10.00
A0					0.00	0.00
					Macbeth	Current

	Mes	Esp	Som	A0	
Mes		10.00	40.00	50.00	50.00
Esp			30.00	40.00	40.00
Som				10.00	10.00
A0					0.00
					Weights

Conforto Agradável

Layout : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Sep	Ate	Bal	A0	Scores	
Sep		1	2	3	50.00	50.00
Ate			2	2	37.50	37.50
Bal				1	12.50	12.50
A0					0.00	0.00
					Macbeth	Current

	Sep	Ate	Bal	A0	
Sep		12.50	37.50	50.00	50.00
Ate			25.00	37.50	37.50
Bal				12.50	12.50
A0					0.00
					Weights

Layout Buffet

ForLimme : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Toa	Ute	Pis	A0	Scores	
Toa		0	2	3	42.86	42.86
Ute	0		2	3	42.86	42.86
Pis				1	14.29	14.29
A0					0.00	0.00
					Macbeth	Current

	Toa	Ute	Pis	A0	
Toa		0.00	28.57	42.86	42.86
Ute			28.57	42.86	42.86
Pis				14.29	14.29
A0					0.00
					Weights

Forma Limpeza Mesas

limpmesa : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	For	Rap	A0	Scores	
For		2	3	75.00	75.00
Rap			1	25.00	25.00
A0				0.00	0.00
				Macbeth	Current

	For	Rap	A0	
For		50.00	75.00	75.00
Rap			25.00	25.00
A0				0.00
				Weights

Limpeza das Mesas

Matrix of judgements: (consistent)

	Ute	Lim	Cof	Cli	Cap	Lay	A0	Scores	
Ute		0	2	3	3	4	4	100.00	100.00
Lim	0		2	3	3	4	4	100.00	100.00
Cof				1	2	2	3	54.55	54.55
Cli					2	2	2	45.45	45.45
Cap						2	2	27.27	27.27
Lay							1	9.09	9.09
A0								0.00	0.00
								Macbeth	Current

	Ute	Lim	Cof	Cli	Cap	Lay	A0	
Ute		0.00	13.51	16.22	21.62	27.03	29.73	29.73
Lim			13.51	16.22	21.62	27.03	29.73	29.73
Cof				2.70	8.11	13.51	16.22	16.22
Cli					5.41	10.81	13.51	13.51
Cap						5.41	8.11	8.11
Lay							2.70	2.70
A0								0.00
								Weights

Restaurante (Salão)

Banheiro : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Hig	Dis	A0	Scores	
Hig		3	4	80.00	80.00
Dis			1	20.00	20.00
A0				0.00	0.00
				Macbeth	Current

	Hig	Dis	A0	
Hig		60.00	80.00	80.00
Dis			20.00	20.00
A0				0.00
				Weights

Banheiros

APÊNDICE – H

AparInte : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Coz	Ban	Res	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Coz		1	2	3	44.44	44.44
Ban			1	2	33.33	33.33
Res				2	22.22	22.22
A0					0.00	0.00

	Coz	Ban	Res	A0	Weights
Coz		11.11	22.22	44.44	44.44
Ban			11.11	33.33	33.33
Res				22.22	22.22
A0					0.00

Aparência Interna

Estacion : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Vag	Pes	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Vag		2	3	66.67	66.67
Pes			2	33.33	33.33
A0				0.00	0.00

	Vag	Pes	A0	Weights
Vag		33.34	66.67	66.67
Pes			33.33	33.33
A0				0.00

Estacionamento

Veiculos : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Vig	Are	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Vig		3	4	80.00	80.00
Are			1	20.00	20.00
A0				0.00	0.00

	Vig	Are	A0	Weights
Vig		60.00	80.00	80.00
Are			20.00	20.00
A0				0.00

Veículos

Pessoas : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Vig	Are	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Vig		3	4	80.00	80.00
Are			1	20.00	20.00
A0				0.00	0.00

	Vig	Are	A0	Weights
Vig		60.00	80.00	80.00
Are			20.00	20.00
A0				0.00

Pessoas

Seguran : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Pes	Vei	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Pes		6	6	100.0	100.0
Vei			0	0.00	0.00
A0		0		0.00	0.00

	Pes	Vei	A0	Weights
Pes		100.0	100.0	100.0
Vei			0.00	0.00
A0				0.00

Segurança

LimpePat : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Pes	Lix	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Pes		0	2	50.00	50.00
Lix	0		2	50.00	50.00
A0				0.00	0.00

	Pes	Lix	A0	Weights
Pes		0.00	50.00	50.00
Lix			50.00	50.00
A0				0.00

Limpeza

Patio : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Seg	Est	Lim	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Seg		6	6	6	75.00	75.00
Est			1	1	16.67	16.67
Lim				1	8.33	8.33
A0					0.00	0.00

	Seg	Est	Lim	A0	Weights
Seg		58.33	66.67	75.00	75.00
Est			8.34	16.67	16.67
Lim				8.33	8.33
A0					0.00

Pátio

Desconto : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	$	Fid	Qua	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
$		3	4	5	60.00	60.00
Fid			2	2	26.67	26.67
Qua				2	13.33	13.33
A0					0.00	0.00

	$	Fid	Qua	A0	Weights
$		33.33	46.67	60.00	60.00
Fid			13.34	26.67	26.67
Qua				13.33	13.33
A0					0.00

Descontos

Brindes : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Per	Gru	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Per		2	3	66.67	66.67
Gru			2	33.33	33.33
A0				0.00	0.00

	Per	Gru	A0	Weights
Per		33.34	66.67	66.67
Gru			33.33	33.33
A0				0.00

Brindes

promocoe : matrices

Matrix of judgements: (consistent)

	Des	Bri	A0	Scores: Macbeth	Scores: Current
Des		2	4	62.50	62.50
Bri			3	37.50	37.50
A0				0.00	0.00

	Des	Bri	A0	Weights
Des		25.00	62.50	62.50
Bri			37.50	37.50
A0				0.00

Promoções

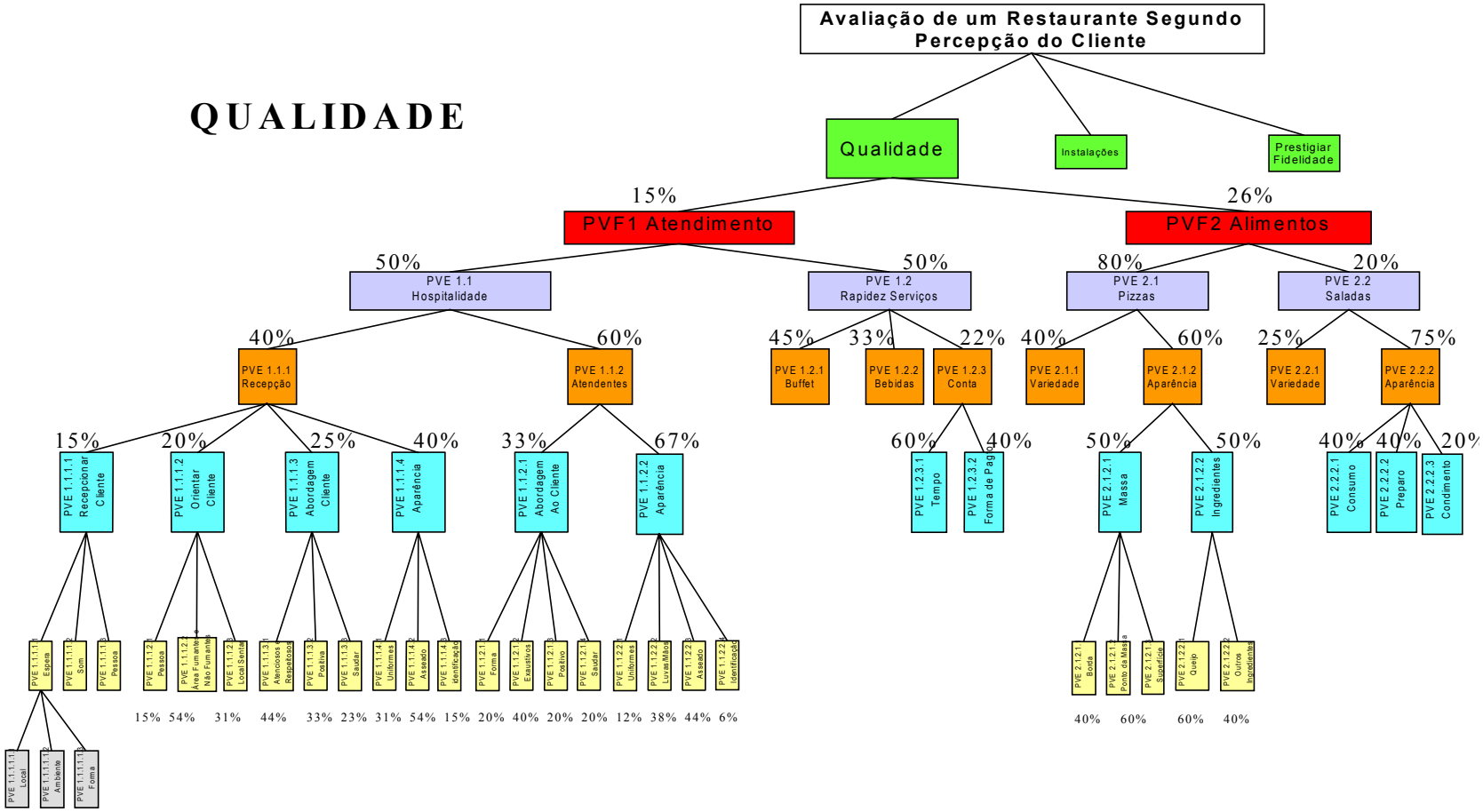
APÊNDICE – H

	PVF1	PVF2	PVF3	PVF4	PVF5	PVF6	PVF7	SOMA	ORDEM
PVF1		0	1	1	0	1	0	3	4º
PVF2	1		1	1	1	1	1	6	1º
PVF3	0	0		1	0	1	0	2	5º
PVF4	0	0	0		0	1	0	1	6º
PVF5	1	0	1	1		1	1	5	2º
PVF6	0	0	0	0	0		0	0	7º
PVF7	1	0	1	1	0	1		4	3º

Matriz de Ordenação dos PVFs

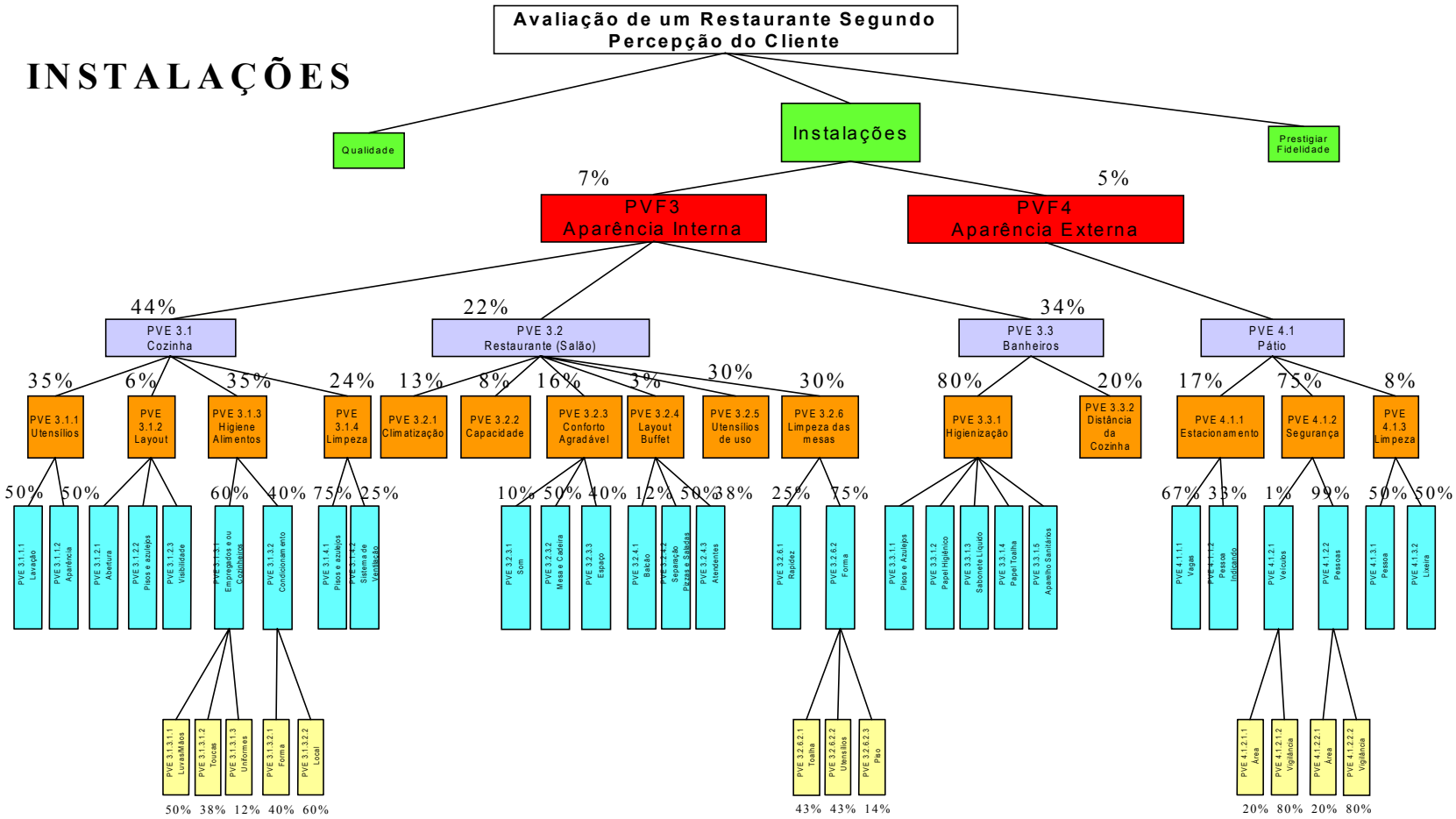
APENDICE – H

QUALIDADE

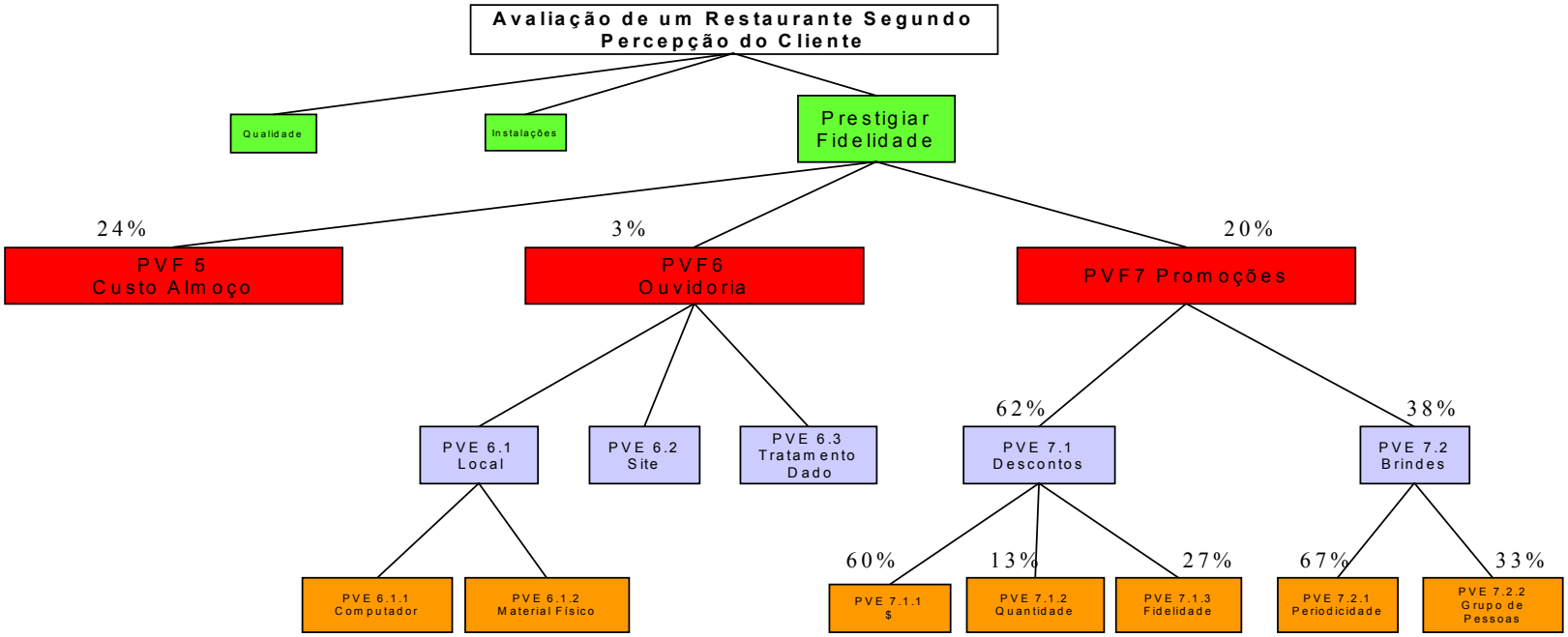


APÊNDICE - H

INSTALAÇÕES

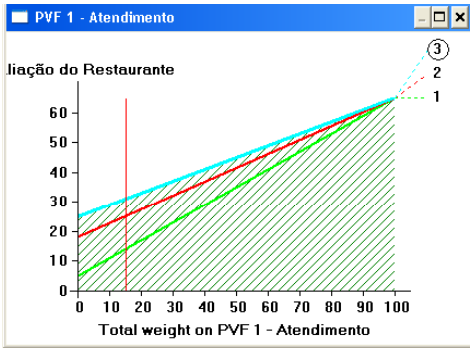


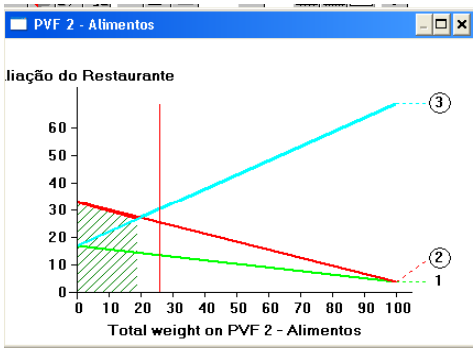
APÊNDICE - H

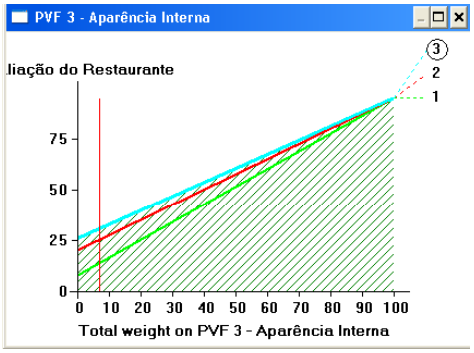


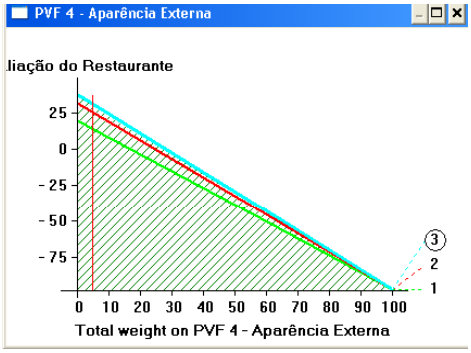
PRESTIGIAR FIDELIDADE

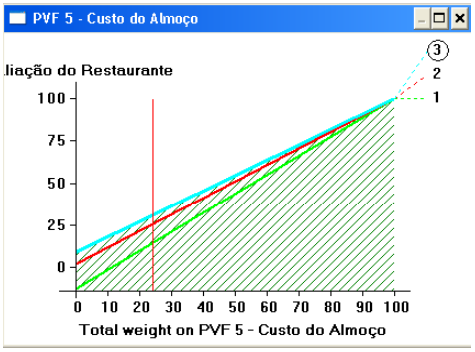
APÊNDICE – I

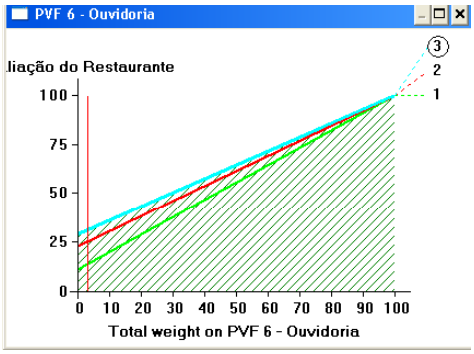

PVF 1 - Atendimento
liação do Restaurante
Total weight on PVF 1 - Atendimento

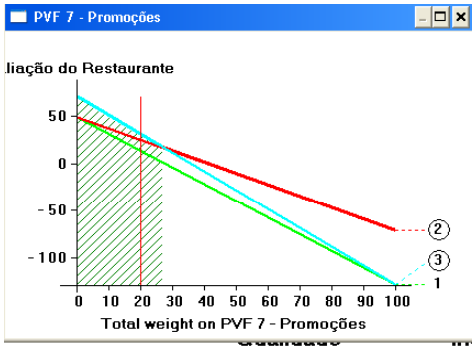

PVF 2 - Alimentos
liação do Restaurante
Total weight on PVF 2 - Alimentos


PVF 3 - Aparência Interna
liação do Restaurante
Total weight on PVF 3 - Aparência Interna


PVF 4 - Aparência Externa
liação do Restaurante
Total weight on PVF 4 - Aparência Externa


PVF 5 - Custo do Almoço
liação do Restaurante
Total weight on PVF 5 - Custo do Almoço


PVF 6 - Ouvidoria
liação do Restaurante
Total weight on PVF 6 - Ouvidoria


PVF 7 - Promoções
liação do Restaurante
Total weight on PVF 7 - Promoções